



CHAMBRE DES DÉPUTÉS
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Dossier consolidé

Projet de règlement grand-ducal 5651

Projet de règlement grand-ducal concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques)

Date de dépôt : 12-12-2006

Liste des documents

Date	Description	Nom du document	Page
12-12-2006	Déposé	5651/00	<u>3</u>
10-01-2007	Avis de la Conférence des Présidents (10-01-2007)	5651/01	<u>31</u>

5651/00

N° 5651

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2006-2007

PROJET DE REGLEMENT GRAND-DUCAL

**concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé
relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux
agents physiques (champs électromagnétiques)**

* * *

(Dépôt: le 12.12.2006)

SOMMAIRE:

	<i>page</i>
1) Dépêche de la Secrétaire d'Etat aux Relations avec le Parlement au Président de la Chambre des Députés (12.12.2006) ..	1
2) Texte du projet de règlement grand-ducal.....	2
3) Prise de position du Ministre du Travail et de l'Emploi avec exposé des motifs et commentaire des articles.....	14
4) Avis du Conseil d'Etat (14.7.2006)	17
5) Avis de la Chambre de Travail (24.3.2006)	21
6) Avis de la Chambre des Employés Privés (25.4.2006)	22
7) Avis de la Chambre des Fonctionnaires et Employés publics (30.5.2006).....	25
8) Avis de la Chambre d'Agriculture.....	26
– Dépêche du Président de la Chambre d'Agriculture au Ministre du Travail et de l'Emploi (23.5.2006).....	26

*

DEPECHE DE LA SECRETAIRE D'ETAT AUX RELATIONS AVEC LE PARLEMENT AU PRESIDENT DE LA CHAMBRE DES DEPUTES

(12.12.2006)

Monsieur le Président,

A la demande du Ministre du Travail et de l'Emploi, j'ai l'honneur de vous faire parvenir en annexe le projet de règlement grand-ducal sous rubrique, avec prière de bien vouloir en saisir la Conférence des Présidents.

Le projet en question transpose en droit national la directive 2004/40/CE du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE).

Je joins le texte du projet, l'exposé des motifs, le commentaire des articles, l'avis du Conseil d'Etat du 14 juillet 2006 avec la prise de position afférente du Ministre du Travail et de l'Emploi ainsi que les avis de la Chambre de Travail, de la Chambre des Employés Privés, de la Chambre des Fonctionnaires et Employés Publics et de la Chambre d'Agriculture.

Monsieur le Ministre aimerait par ailleurs vous demander de bien vouloir considérer la possibilité d'accorder le bénéfice de l'urgence à l'évacuation de ce projet de règlement grand-ducal, étant donné que la publication de l'acte en question devrait s'effectuer au plus tard en janvier 2007, considérant l'échéance de transposition.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

*La Secrétaire d'Etat aux Relations
avec le Parlement,
Octavie MODERT*

*

TEXTE DU PROJET DE REGLEMENT GRAND-DUCAL

Nous, HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau;

Vu les articles L. 311-1 à L. 314-4 et L. 321-1 à L. 322-3 du Code du travail;

Vu la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE);

Vu le rectificatif à la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE);

Vu les avis de la Chambre de Travail, de la Chambre des Employés Privés, de la Chambre des Fonctionnaires et Employés Publics et de la Chambre d'Agriculture;

Vu la demande d'avis adressée à la Chambre de Commerce et à la Chambre des Métiers;

De l'assentiment de la Conférence des Présidents de la Chambre des Députés;

Notre Conseil d'Etat entendu;

Sur le rapport de Notre ministre du Travail et de l'Emploi et de Notre ministre de la Santé et de la Sécurité sociale, et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Section I – Généralités

Art. 1er.– Objectif et champ d'application

1. Le présent règlement grand-ducal fixe des prescriptions minimales en matière de protection des travailleurs contre les risques pour leur santé et leur sécurité résultant ou susceptibles de résulter d'une exposition à des champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) durant leur travail.

2. Le présent règlement grand-ducal porte sur les risques qu'entraînent, pour la santé et la sécurité des travailleurs, les effets reconnus nocifs à court et à long terme sur le corps humain, causés par la circulation de courants induits et par l'absorption d'énergie, ainsi que par les courants de contact.

3. Le présent règlement grand-ducal ne traite pas les effets cancérogènes qui pourraient se produire en raison d'une exposition à des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variant dans le temps, à propos desquels il n'existe pas de données scientifiques probantes qui permettent d'établir un lien de causalité.

4. Le présent règlement grand-ducal ne traite pas les risques découlant d'un contact avec des conducteurs sous tension.

5. Les articles L. 311-1 à L. 314-4 du Code du travail s'appliquent intégralement à l'ensemble du domaine visé au paragraphe 1, sans préjudice de dispositions plus contraignantes ou plus spécifiques figurant dans le présent règlement.

Art. 2.– Définitions

Aux fins du présent règlement, on entend par:

- a) „champs électromagnétiques“: des champs électriques statiques, des champs magnétiques statiques et des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variant dans le temps avec des fréquences allant jusqu'à 300 GHz;
- b) „valeurs limites d'exposition“: les limites d'exposition aux champs électromagnétiques qui sont fondées directement sur des effets avérés sur la santé et des considérations biologiques. Le respect de ces limites garantira que les travailleurs exposés à des champs électromagnétiques sont protégés de tout effet nocif connu sur la santé;
- c) „valeurs déclenchant l'action“: les niveaux de paramètres directement mesurables, indiqués en termes d'intensité de champ électrique (E), d'intensité de champ magnétique (H), d'induction magnétique (B) et de densité de puissance (S), à partir desquels il faut prendre une ou plusieurs des mesures prévues par le présent règlement grand-ducal. Le respect de ces valeurs garantira le respect des valeurs limites d'exposition pertinentes.

Section II – Dispositions visant la protection des travailleurs exposés à des champs électromagnétiques de courte durée

Art. 3.– Valeurs limites d'exposition à courte durée

- 1. Les valeurs limites d'exposition sont fixées à l'annexe I, tableau 1.
- 2. Les valeurs déclenchant l'action sont fixées à l'annexe I, tableau 2.

3. Pour l'évaluation, la mesure et/ou le calcul de l'exposition des travailleurs à des champs électromagnétiques, l'Inspection du travail et des mines peut avoir recours à d'autres normes ou recommandations fondées scientifiquement jusqu'à ce que des normes européennes harmonisées établies par le Comité européen de normalisation électrotechnique dénommé ci-après CENELEC couvrent l'ensemble des évaluations, mesures et calculs.

Section III – Dispositions visant la protection des travailleurs exposés à des champs électromagnétiques de longue durée

Art. 4.– Valeurs limites d'exposition à longue durée

- 1. L'exploitant des stations émettrices n'appartenant pas à un réseau de mobilophonie doit obligatoirement installer ses antennes de façon à garantir en tout lieu où peuvent séjourner des travailleurs que:
 - les valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 3 ne seront pas dépassées, et que
 - les valeurs limites déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 4 ne seront pas dépassées.
- 2. L'exploitant des stations émettrices de mobilophonie doit obligatoirement installer ses antennes de façon à garantir, en tout lieu où peuvent séjourner des travailleurs, une intensité maximale du champ électrique de 3 V/m par élément rayonnant.

Section IV – Obligations des employeurs

Art. 5.– Détermination de l'exposition et évaluation des risques

- 1. En exécutant les obligations définies à l'article L. 312-2 (3), et à l'article L. 312-5 (1), du Code du travail, l'employeur évalue et, si nécessaire, mesure et/ou calcule les niveaux des champs électromagnétiques auxquels les travailleurs sont exposés. En attendant des normes européennes harmonisées du CENELEC couvrant l'ensemble des évaluations, mesures et calculs, ceux-ci peuvent être effectués

conformément aux articles 3 et 4 du présent règlement en tenant compte, le cas échéant, des niveaux d'émission indiqués par les fabricants des équipements lorsque ces derniers sont couverts par la législation. A cette fin, l'Inspection du travail et des mines met à disposition de tout employeur les informations techniques concernant des émetteurs installés ou exploités par une tierce partie, afin de lui permettre d'exécuter ses obligations.

2. Sur la base de l'évaluation des niveaux des champs électromagnétiques effectuée conformément au paragraphe 1, lorsque les valeurs déclenchant l'action visées aux articles 3 et 4 du présent règlement sont dépassées, l'employeur évalue et, au besoin, calcule si les valeurs limites d'exposition sont dépassées.

3. L'évaluation, la mesure et/ou les calculs visés aux paragraphes 1 et 2 du présent article ne doivent pas nécessairement être effectués dans des lieux de travail ouverts au public à condition qu'une évaluation ait déjà été menée à bien conformément aux dispositions de l'annexe II du présent règlement grand-ducal.

4. L'évaluation, la mesure et/ou les calculs visés aux paragraphes 1 et 2 du présent article sont programmés et effectués par des services ou personnes compétents à des intervalles appropriés, compte tenu, notamment, des dispositions des articles L. 312-3 et L. 312-7 du Code du travail concernant les compétences (personnes ou services) nécessaires ainsi que la consultation et la participation des travailleurs. Les données issues de l'évaluation, de la mesure et/ou du calcul du niveau d'exposition sont conservées sous une forme susceptible d'en permettre la consultation à une date ultérieure.

5. Conformément à l'article L. 312-2 (3) du Code du travail, l'employeur prête une attention particulière, au moment de procéder à l'évaluation des risques, aux éléments suivants:

- a) le niveau, le spectre de fréquence, la durée et le type d'exposition;
- b) les valeurs limites d'exposition et les valeurs déclenchant l'action visées à l'article 3 du présent règlement;
- c) toute incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs à risques particuliers;
- d) tout effet indirect, tel que:
 - i) une interférence avec des équipements et dispositifs médicaux électroniques (y compris les stimulateurs cardiaques et les autres dispositifs implantés);
 - ii) le risque de projection d'objets ferromagnétiques dans des champs magnétiques statiques ayant une induction magnétique supérieure à 3 mT;
 - iii) l'amorçage de dispositifs électro-explosifs comme par exemple les détonateurs;
 - iv) les incendies et explosions résultant de l'inflammation de matériaux inflammables par des étincelles causées par des champs induits, des courants de contact ou des décharges d'étincelles;
- e) l'existence d'équipements de remplacement conçus pour réduire les niveaux d'exposition à des champs électromagnétiques;
- f) des informations appropriées obtenues de la surveillance de la santé, y compris les informations publiées, dans la mesure du possible;
- g) des sources d'exposition multiples;
- h) l'exposition simultanée à des champs de fréquences multiples.

6. L'employeur doit disposer d'une évaluation des risques conformément à L. 312-5 (1) point 1 et il détermine les mesures à prendre conformément aux articles 6 et 7 du présent règlement. L'évaluation des risques est enregistrée sur un support approprié, conformément à la législation et aux pratiques nationales. Elle peut comporter des éléments apportés par l'employeur pour faire valoir que la nature et l'ampleur des risques liés aux champs électromagnétiques ne justifient pas une évaluation plus complète des risques. L'évaluation des risques est régulièrement mise à jour, notamment lorsque des changements importants, susceptibles de la rendre caduque, sont intervenus ou lorsque les résultats de la surveillance de la santé en démontrent la nécessité.

Art. 6.– Dispositions visant à éviter ou à réduire les risques

1. En tenant compte des progrès techniques et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source, les risques résultant de l'exposition à des champs électromagnétiques sont éliminés ou réduits au minimum.

La réduction des risques résultant de l'exposition à des champs électromagnétiques repose sur les principes généraux de prévention figurant aux articles L. 311-1 à L. 314-4 du Code du travail.

2. Lorsque les valeurs déclenchant l'action visées aux articles 3 et 4 du présent règlement sont dépassées, à moins que l'évaluation effectuée conformément à l'article 5, paragraphe 2, ne démontre que l'exposition ne dépasse pas les valeurs limites et que tout risque pour la sécurité est exclu, l'employeur établit et met en œuvre, sur la base de l'évaluation des risques effectuée conformément à l'article 5, un programme comportant des mesures techniques et/ou organisationnelles visant à empêcher que l'exposition ne dépasse les valeurs limites d'exposition, compte tenu notamment des éléments suivants:

- a) autres méthodes de travail entraînant une exposition moindre aux champs électromagnétiques;
- b) choix d'équipements émettant moins de champs électromagnétiques, compte tenu du travail à effectuer;
- c) mesures techniques visant à réduire l'émission de champs électromagnétiques, y compris, lorsque c'est nécessaire, le recours à des mécanismes de verrouillage, de blindage ou des mécanismes similaires de protection de la santé;
- d) programmes appropriés de maintenance des équipements de travail, du lieu de travail et des postes de travail;
- e) conception et agencement des lieux et postes de travail;
- f) limitation de la durée et de l'intensité de l'exposition;
- g) disponibilité d'équipement approprié de protection individuelle.

3. Sur la base de l'évaluation des risques visée à l'article 5, les lieux de travail où les travailleurs pourraient être exposés à des champs électromagnétiques dépassant les valeurs déclenchant l'action font l'objet d'une signalisation adéquate, conformément au règlement grand-ducal du 28 mars 1995 concernant les prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité et/ou de santé au travail à moins que l'évaluation effectuée conformément à l'article 5, paragraphe 2, ne démontre que l'exposition ne dépasse pas les valeurs limites et que tout risque pour la sécurité est exclu. Ces lieux sont en outre circonscrits et leur accès est limité lorsque c'est techniquement possible et que le risque d'un dépassement des valeurs limites d'exposition existe.

4. En tout état de cause, les travailleurs ne sont pas soumis à des expositions supérieures aux valeurs limites.

Si, en dépit des mesures prises par l'employeur pour se conformer au présent règlement grand-ducal, l'exposition dépasse les valeurs limites, l'employeur prend immédiatement des mesures pour réduire l'exposition à un niveau inférieur aux valeurs limites. Il détermine les causes du dépassement des valeurs limites d'exposition et modifie en conséquence les mesures de protection et de prévention afin d'éviter tout nouveau dépassement. Lorsque les valeurs limites déclenchant l'action sont dépassées et ne dépendent pas de ses compétences, il procède conformément aux stipulations de l'article 10.

5. En application de l'article L. 314-1 du Code du travail, l'employeur adapte les mesures prévues au présent article aux besoins des travailleurs à risques particuliers.

Art. 7.– Information et formation des travailleurs

Sans préjudice des articles L. 312-6 et L. 312-8 du Code du travail, l'employeur veille à ce que les travailleurs qui sont exposés à des risques dus à des champs électromagnétiques sur leur lieu de travail et/ou leurs représentants reçoivent les informations et la formation nécessaires en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques prévue à l'article 5, paragraphe 1, du présent règlement, notamment en ce qui concerne:

- a) les mesures prises en application du présent règlement grand-ducal;
- b) les valeurs et les concepts relatifs aux valeurs limites d'exposition et aux valeurs déclenchant l'action et les risques potentiels associés;
- c) les résultats de l'évaluation, de la mesure et/ou des calculs des niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques effectués en application de l'article 5 du présent règlement;

- d) la manière de dépister les effets nocifs d'une exposition sur la santé et de les signaler;
- e) les conditions dans lesquelles les travailleurs ont droit à une surveillance de la santé;
- f) les pratiques professionnelles sûres permettant de réduire à leur minimum les risques résultant d'une exposition.

Art. 8.– Consultation et participation des travailleurs

La consultation et la participation des travailleurs ou de leurs représentants ont lieu conformément à l'article L. 312-7 du Code du travail en ce qui concerne les matières couvertes par le présent règlement.

Section V – Dispositions diverses

Art. 9.– Surveillance de la santé

1. Aux fins de prévention et de détection le plus rapide possible de tout effet nocif sur la santé résultant de l'exposition à des champs électromagnétiques dépassant les valeurs déclenchant l'action, une surveillance appropriée de la santé des travailleurs est assurée conformément à l'article L. 326-3 du Code du travail.

En toute hypothèse, lorsqu'une exposition dépassant les valeurs limites est dépistée, le travailleur concerné doit faire l'objet d'un examen médical conformément à l'article L. 326-5 du Code du travail. S'il est dépisté une détérioration de la santé du travailleur résultant d'une telle exposition, une deuxième évaluation des risques est effectuée par l'employeur, conformément à l'article 5.

2. L'employeur prend les mesures nécessaires pour garantir au service de santé au travail compétent l'accès aux résultats de l'évaluation des risques visée aux articles 3 et 4.

3. Lorsque les valeurs limites déclenchant l'action sont dépassées, la surveillance médicale est obligatoire pour les personnes porteuses d'implants actifs au niveau du coeur ou au niveau de l'oreille et les personnes porteuses d'implants passifs ainsi que pour les femmes enceintes ou allaitantes et les travailleurs cancéreux traités.

4. Les résultats de la surveillance médicale sont conservés sous une forme appropriée le temps nécessaire pour permettre leur consultation ultérieure en tenant compte des exigences relatives à la confidentialité. Les travailleurs ont, à leur demande, le droit d'accéder à leurs dossiers médicaux personnels.

Art. 10.– Dépassement des valeurs limites sans influence de l'employeur

Lorsque les valeurs limites déclenchant l'action sont dépassées, sans que des équipements de l'employeur ne sont à la base ou ne sont que partiellement à la base de ces émissions électromagnétiques, l'employeur est tenu d'informer sans délai l'Inspection du travail et des mines. Dans le cadre de leurs compétences respectives le ministre ayant le travail dans ses attributions respectivement l'Inspection du travail et des mines sont chargés du pouvoir de décision.

Art. 11.– Comité

L'Inspection du travail et des mines est appelée à représenter le Grand-Duché de Luxembourg dans le comité visé à l'article 17, paragraphe 2, de la directive 89/391/CEE.

Art. 12.– Exécution

Notre ministre ayant le Travail dans ses attributions ainsi que Notre ministre ayant la Santé dans ses attributions sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent règlement grand-ducal qui sera publié au Mémorial.

*

ANNEXE I

Valeurs limites d'exposition et valeurs déclenchant l'action pour les champs électromagnétiques

Les grandeurs physiques suivantes sont utilisées pour décrire l'exposition à des champs électromagnétiques:

- le courant de contact (I_c) entre une personne et un objet est exprimé en ampères (A). Un objet conducteur dans un champ électrique peut être chargé par ce champ;
- la densité de courant (J) est définie comme le courant traversant une unité de surface perpendiculaire au flux de courant dans un volume conducteur tel que le corps humain ou une partie du corps; elle est exprimée en ampères par m² (A/m²);
- l'intensité de champ électrique est une grandeur vectorielle (E) qui correspond à la force exercée sur une particule chargée indépendamment de son déplacement dans l'espace. Elle est exprimée en volts par mètre (V/m);
- l'intensité de champ magnétique est une grandeur vectorielle (H) qui, avec l'induction magnétique, définit un champ magnétique en tout point de l'espace. Elle est exprimée en ampères par mètre (A/m);
- l'induction magnétique (densité de flux magnétique) est une grandeur vectorielle (B) définie en terme de force exercée sur des charges circulantes, exprimée en teslas (T). En espace libre et dans les matières biologiques, l'induction magnétique et l'intensité de champ magnétique peuvent être utilisées indifféremment selon l'équivalence $1 \text{ A/m} = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$;
- la densité de puissance (S) est la grandeur appropriée utilisée pour des hyperfréquences lorsque la profondeur de pénétration dans le corps est faible. Il s'agit du quotient de la puissance rayonnée incidente perpendiculaire à une surface par l'aire de cette surface; elle est exprimée en watts par m² (W/m²);
- l'absorption spécifique (AS) de l'énergie est définie comme l'énergie absorbée par une unité de masse de tissus biologiques; elle est exprimée en joules par kilogramme (J/kg). Dans la présente directive, elle est utilisée pour limiter les effets non thermiques des rayonnements micro-ondes pulsés;
- le débit d'absorption spécifique (DAS) de l'énergie moyenne sur l'ensemble du corps ou sur une partie quelconque du corps est défini comme le débit avec lequel l'énergie est absorbée par unité de masse du tissu du corps; elle est exprimée en watts par kilogramme (W/kg). Le DAS „corps entier“ est une mesure largement acceptée pour établir le rapport entre les effets thermiques et l'exposition aux radiofréquences. Outre le DAS „moyenne sur le corps entier“, des valeurs de DAS local sont nécessaires pour évaluer et limiter un dépôt excessif d'énergie dans des petites parties du corps résultant de conditions d'exposition spéciales. Citons comme exemples de ces conditions: un individu relié à la terre exposé à une radiofréquence dans la gamme inférieure des MHz et des individus exposés dans le champ proche d'une antenne.

Parmi ces grandeurs, l'induction magnétique, les courants de contact, les intensités de champs électrique et magnétique et la densité de puissance peuvent être mesurés directement.

A. Valeurs limites d'exposition (exposition de courte durée)

En fonction de la fréquence, les grandeurs physiques suivantes sont utilisées pour définir les valeurs limites d'exposition pour les champs électromagnétiques:

- des valeurs limites d'exposition sont prévues pour la densité de courant pour les champs variables dans le temps jusqu'à 1 Hz, afin de prévenir des effets sur le système cardio-vasculaire et le système nerveux central;
- entre 1 Hz et 10 MHz, des valeurs limites d'exposition sont prévues pour la densité de courant afin de prévenir des effets sur les fonctions du système nerveux central;
- entre 100 kHz et 10 GHz, des valeurs limites d'exposition concernant le DAS sont prévues pour prévenir un stress thermique généralisé du corps et un échauffement localisé excessif des tissus. Dans la gamme de fréquences comprises entre 100 kHz et 10 MHz, des valeurs limites d'exposition sont prévues concernant à la fois la densité de courant et le DAS;

- entre 10 GHz et 300 GHz, des valeurs limites d'exposition concernant la densité de puissance sont prévues pour prévenir un échauffement excessif des tissus à la surface du corps ou à proximité de cette surface.

Tableau 1: Valeurs limites d'exposition (article 3, paragraphe 1)

Toutes les conditions à remplir

Gamme des fréquences	Densité de courant pour la tête et le tronc J (mA/m ²) (valeur efficace)	Moyenne DAS pour l'ensemble du corps (W/kg)	DAS localisé (tête et tronc) (W/kg)	DAS localisé (membres) (W/kg)	Densité de puissance S (W/m ²)
Jusqu'à 1 Hz	40	-	-	-	-
1-4 Hz	40/f	-	-	-	-
4-1.000 Hz	10	-	-	-	-
1.000 Hz-100 kHz	f/100	-	-	-	-
100 kHz-10 MHz	f/100	0.4	10	20	-
10 MHz-10 GHz	-	0.4	10	20	-
10 GHz-300 GHz	-	-	-	-	50

Notes:

1. f est la fréquence exprimée en Hertz.
2. Les valeurs limites d'exposition pour la densité du courant doivent protéger contre les effets aigus de l'exposition sur les tissus du système nerveux central au niveau de la tête et du tronc. Les valeurs limites d'exposition dans la gamme des fréquences de 1 Hz à 10 MHz sont basées sur les effets nocifs avérés sur le système nerveux central. Ce type d'effets aigus est essentiellement instantané, et d'un point de vue scientifique, il n'y a aucune raison de modifier les valeurs limites pour les expositions de courte durée. Toutefois, puisque les valeurs limites d'exposition sont fondées sur les effets nocifs sur le système nerveux central, elles peuvent permettre des densités de courant plus élevées dans les tissus corporels autres que le système nerveux central dans les mêmes conditions d'exposition.
3. En raison de l'hétérogénéité électrique du corps, les densités de courant devraient être calculées en tant que moyennes sur une section de 1 cm² perpendiculaire à la direction du courant.
4. Pour des fréquences jusqu'à 100 kHz, les valeurs de crête de densité de courant peuvent être obtenues en multipliant la valeur efficace par $(2)^{1/2}$.
5. Pour des fréquences allant jusqu'à 100 kHz et pour des champs magnétiques pulsés, la densité maximum de courant associée aux impulsions peut être calculée à partir des temps de montée/descente et de la vitesse maximale de fluctuation de l'induction magnétique. La densité de courant induit peut alors être comparée avec la valeur limite d'exposition appropriée. Pour des impulsions de durée t_p , la fréquence équivalente à appliquer pour les valeurs limites d'exposition devrait être calculée selon la formule $f = 1/(2t_p)$.
6. Toutes les valeurs moyennes de DAS doivent être mesurées sur un intervalle de temps de 6 minutes.
7. La masse retenue pour évaluer le DAS moyen localisé est de 10 g de tissu contigu. Le DAS maximum ainsi obtenu devrait être la valeur utilisée pour l'estimation de l'exposition. Ces 10 g de tissu doivent être une masse de tissu contigu aux propriétés électriques presque homogènes. En précisant qu'il doit s'agir d'une masse de tissu contigu, on reconnaît que ce concept peut être utilisé dans la dosimétrie informatique, mais peut présenter des difficultés pour les mesures physiques directes. Une simple masse de tissu de forme cubique peut être utilisée, à condition que les grandeurs dosimétriques calculées aient des valeurs plus prudentes que celles données dans les recommandations.
8. Pour les expositions pulsées, dans la gamme de fréquences comprises entre 0,3 et 10 GHz et pour l'exposition localisée de la tête, afin de limiter et d'éviter les effets auditifs provoqués par l'expansion thermoélastique, une valeur limite d'exposition supplémentaire est recommandée. En l'occurrence, l'AS ne devrait pas dépasser 10 mJ/kg en moyenne pour 10 grammes de tissu.
9. Les densités de puissance moyennes doivent être calculées pour une zone exposée de 20 cm² et sur un intervalle de temps de $68/f^{1.05}$ minutes (f étant en GHz) afin de compenser une baisse progressive de la profondeur de pénétration au fur et à mesure que la fréquence augmente. La valeur moyenne de la densité spatiale maximale de puissance, calculée pour 1 cm², ne devrait pas dépasser la valeur de 50 W/m².
10. Pour ce qui est des champs électromagnétiques pulsés ou transitoires, ou d'une manière générale, pour ce qui est de l'exposition simultanée à des champs de fréquences multiples, des méthodes d'évaluation, de mesure et/ou de calcul appropriées, permettant d'analyser les caractéristiques des formes d'onde et la nature des interactions biologiques, doivent être appliquées, en tenant compte des normes européennes harmonisées établies par le CENELEC.

B. Valeurs déclenchant l'action (exposition de courte durée)

Les valeurs déclenchant l'action figurant dans le tableau 2 sont obtenues à partir des valeurs limites d'exposition conformément aux principes établis par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) dans ses recommandations visant à limiter l'exposition aux rayonnements non ionisants (ICNIRP 7/99).

Tableau 2: Valeurs déclenchant l'action (article 3, paragraphe 2)
(valeurs efficaces en champ non perturbé)

Gamme des fréquences	Intensité de champ électrique E (V/m)	Intensité de champ magnétique H (A/m)	Induction magnétique B (μT)	Densité de puissance d'onde plane équivalente S_{eq} (W/m^2)	Courant de contact I_C (mA)	Courant induit dans les extrémités, I_L (mA)
0-1 Hz	-	$1,63 \times 10^5$	2×10^5	-	1.0	-
1-8 Hz	20.000	$1,63 \times 10^5/f^2$	$2 \times 10^5/f^2$	-	1.0	-
8-25 Hz	20.000	$2 \times 10^4/f$	$2,5 \times 10^4/f$	-	1.0	-
0,025-0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	-	1.0	-
0,82-2,5 kHz	610	24.4	30.7	-	1.0	-
2,5-65 kHz	610	24.4	30.7	-	0,4f	-
65-100 kHz	610	$1.600/f$	$2.000/f$	-	0,4f	-
0,1-1 MHz	610	1,6f	2/f	-	40	-
1-10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	-	40	-
10 -110 MHz	61	0.16	0.2	10	40	100
110-400 MHz	61	0.16	0.2	10	-	-
400-2.000 MHz	$3f^{1/2}$	$0,008f^{1/2}$	$0,01f^{1/2}$	$f/40$	-	-
2-300 GHz	137	0.36	0.45	50	-	-

Notes:

- f est la fréquence dans les unités indiquées dans la colonne de la gamme de fréquences.
- Pour des fréquences comprises entre 100 kHz et 10 GHz, les moyennes de S_{eq} , E^2 , H^2 , B^2 et I_L^2 doivent être mesurées sur un intervalle de temps de 6 minutes.
- Pour des fréquences supérieures à 10 GHz, les moyennes de S_{eq} , E^2 , H^2 et B^2 doivent être mesurées sur un intervalle de temps de $68/f^{1.05}$ minute (f est exprimée en GHz).
- Pour des fréquences jusqu'à 100 kHz, les valeurs de crête déclenchant l'action pour les intensités de champs peuvent être obtenues en multipliant la valeur efficace par $(2)^{1/2}$. Pour des impulsions de durée t_p , la fréquence équivalente à appliquer pour les valeurs déclenchant l'action devrait être calculée selon la formule $f = 1/(2t_p)$.
Pour les fréquences comprises entre 100 kHz et 10 MHz, les valeurs de crête déclenchant l'action pour les intensités de champs sont calculées en multipliant les valeurs efficaces (rms) pertinentes par 10^a , où $a = (0,665 \log(f/10^5) + 0,176)$, f étant exprimée en Hz.
Pour les fréquences comprises entre 10 MHz et 300 GHz, les valeurs de crête déclenchant l'action sont calculées en multipliant les valeurs efficaces (rms) correspondantes par 32 pour les intensités de champs et par 1.000 pour la densité de puissance d'onde plane équivalente.
- Pour ce qui est des champs électromagnétiques pulsés ou transitoires, ou d'une manière générale, pour ce qui est de l'exposition simultanée à des champs de fréquences multiples, des méthodes d'évaluation, de mesure et/ou de calcul appropriées, permettant d'analyser les caractéristiques des formes d'onde et la nature des interactions biologiques, doivent être appliquées, en tenant compte des normes européennes harmonisées établies par le CENELEC.
- En ce qui concerne les valeurs de crête des champs électromagnétiques pulsés modulés, il est également suggéré que, pour les fréquences porteuses supérieures à 10 MHz, la valeur moyenne de S_{eq} pour la durée de l'impulsion ne devrait pas dépasser 1.000 fois les valeurs déclenchant l'action pour S_{eq} ou que les intensités de champ ne devraient pas dépasser 32 fois les valeurs déclenchant l'action pour les intensités de champ concernant la fréquence porteuse.

C. Valeurs limites d'expositions (exposition de longue durée)

Tableau 3: Valeurs limites d'exposition longue durée – conditions à remplir selon l'article 4 paragraphe 1

Gamme des fréquences	Induction magnétique (mT)	Densité de courant S (mA/m ²) (valeur efficace)	Moyenne DAS pour l'ensemble du corps (W/kg)	DAS localisé (tête et tronc) (W/kg)	DAS localisé (membres) (W/kg)	Densité de puissance S (W/m ²)
0 Hz	40	-	-	-	-	-
> 0-1 Hz	-	8	-	-	-	-
1-4 Hz	-	8/f	-	-	-	-
4-1.000 Hz	-	2	-	-	-	-
1.000 Hz-100 kHz	-	f/500	-	-	-	-
100 kHz-10 MHz	-	f/500	0,08	2	4	-
10 MHz-10 GHz	-	-	0,08	2	4	-
10-300 GHz	-	-	-	-	-	10

Notes:

1. f est la fréquence exprimée en Hertz.
2. Les valeurs limites d'exposition pour la densité du courant doivent protéger contre les effets aigus de l'exposition sur les tissus du système nerveux central au niveau de la tête et du tronc. Les valeurs limites d'exposition dans la gamme des fréquences de 1 Hz à 10 MHz sont basées sur les effets nocifs avérés sur le système nerveux central. Ce type d'effets aigus est essentiellement instantané, et d'un point de vue scientifique, il n'y a aucune raison de modifier les valeurs limites pour les expositions de courte durée. Toutefois, puisque les valeurs limites d'exposition sont fondées sur les effets nocifs sur le système nerveux central, elles peuvent permettre des densités de courant plus élevées dans les tissus corporels autres que le système nerveux central dans les mêmes conditions d'exposition.
3. En raison de l'hétérogénéité électrique du corps, les densités de courant devraient être calculées en tant que moyennes sur une section de 1 cm² perpendiculaire à la direction du courant.
4. Pour des fréquences jusqu'à 100 kHz, les valeurs de crête de densité de courant peuvent être obtenues en multipliant la valeur efficace par $(2)^{1/2}$.
5. Pour des fréquences allant jusqu'à 100 kHz et pour des champs magnétiques pulsés, la densité maximum de courant associée aux impulsions peut être calculée à partir des temps de montée/descente et de la vitesse maximale de fluctuation de l'induction magnétique. La densité de courant induit peut alors être comparée avec la valeur limite d'exposition appropriée. Pour des impulsions de durée t_p , la fréquence équivalente à appliquer pour les valeurs limites d'exposition devrait être calculée selon la formule $f = 1/(2t_p)$.
6. Toutes les valeurs moyennes de DAS doivent être mesurées sur un intervalle de temps de 6 minutes.
7. La masse retenue pour évaluer le DAS moyen localisé est de 10 g de tissu contigu. Le DAS maximum ainsi obtenu devrait être la valeur utilisée pour l'estimation de l'exposition. Ces 10 g de tissu doivent être une masse de tissu contigu aux propriétés électriques presque homogènes. En précisant qu'il doit s'agir d'une masse de tissu contigu, on reconnaît que ce concept peut être utilisé dans la dosimétrie informatique, mais peut présenter des difficultés pour les mesures physiques directes. Une simple masse de tissu de forme cubique peut être utilisée, à condition que les grandeurs dosimétriques calculées aient des valeurs plus prudentes que celles données dans les recommandations.
8. Pour les expositions pulsées, dans la gamme de fréquences comprises entre 0,3 et 10 GHz et pour l'exposition localisée de la tête, afin de limiter et d'éviter les effets auditifs provoqués par l'expansion thermoélastique, une valeur limite d'exposition supplémentaire est recommandée. En l'occurrence, l'AS ne devrait pas dépasser 10 mJ/kg en moyenne pour 10 grammes de tissu.
9. Les densités de puissance moyennes doivent être calculées pour une zone exposée de 20 cm² et sur un intervalle de temps de $68/f^{1.05}$ minutes (f étant en GHz) afin de compenser une baisse progressive de la profondeur de pénétration au fur et à mesure que la fréquence augmente. La valeur moyenne de la densité spatiale maximale de puissance, calculée pour 1 cm², ne devrait pas dépasser la valeur de 50 W/m².
10. Pour ce qui est des champs électromagnétiques pulsés ou transitoires, ou d'une manière générale, pour ce qui est de l'exposition simultanée à des champs de fréquences multiples, des méthodes d'évaluation, de mesure et/ou de calcul appropriées, permettant d'analyser les caractéristiques des formes d'onde et la nature des interactions biologiques, doivent être appliquées, en tenant compte des normes européennes harmonisées établies par le CENELEC (voir Annexe II).

D. Valeurs déclenchant l'action (exposition de longue durée)

Les valeurs déclenchant l'action figurant dans le tableau 4 sont obtenues à partir des valeurs limites d'exposition conformément aux principes établis par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) dans ses recommandations visant à limiter l'exposition aux rayonnements non ionisants (ICNIRP 7/99).

Tableau 4: Valeurs déclenchant l'action (article 4, paragraphe 1)
valeurs efficaces en champ non perturbé

Gamme de fréquences	E (V/m)	H (A/m)	B (μT)	Densité de puissance équivalente en onde plane S_{eq} (W/m ²)
0-1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-
1-8 Hz	10.000	$3,2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^4/f^2$	-
8-25 Hz	10.000	$4.000/f$	$5.000/f$	-
0,025-0,8 kHz	$250/f$	$4/f$	$5/f$	-
0,8-3 kHz	$250/f$	5	6,25	-
3-150 kHz	87	5	6,25	-
0,15-1 MHz	87	$0,73/f$	$0,92/f$	-
1-10 MHz	$87/f^{1/2}$	$0,73/f$	$0,92/f$	-
10-400 MHz	28	0,073	0,092	2
400-2.000 MHz	$1,375f^{1/2}$	$0,0037f^{1/2}$	$0,0046f^{1/2}$	$f/200$
2-300 GHz	61	0,16	0,20	10

Notes:

- f est la fréquence dans les unités indiquées dans la colonne de la gamme de fréquences.
- Pour des fréquences comprises entre 100 kHz et 10 GHz, les moyennes de S_{eq} , E^2 , H^2 , B^2 et I_L^2 doivent être mesurées sur un intervalle de temps de 6 minutes.
- Pour des fréquences supérieures à 10 GHz, les moyennes de S_{eq} , E^2 , H^2 et B^2 doivent être mesurées sur un intervalle de temps de $68/f^{1,05}$ minute (f est exprimée en GHz).
- Pour des fréquences jusqu'à 100 kHz, les valeurs de crête déclenchant l'action pour les intensités de champs peuvent être obtenues en multipliant la valeur efficace par $(2)^{1/2}$. Pour des impulsions de durée t_p , la fréquence équivalente à appliquer pour les valeurs déclenchant l'action devrait être calculée selon la formule $f = 1/(2t_p)$.
Pour les fréquences comprises entre 100 kHz et 10 MHz, les valeurs de crête déclenchant l'action pour les intensités de champs sont calculées en multipliant les valeurs efficaces (rms) pertinentes par 10^a , où $a = (0,665 \log(f/10^5) + 0,176)$, f étant exprimée en Hz.
Pour les fréquences comprises entre 10 MHz et 300 GHz, les valeurs de crête déclenchant l'action sont calculées en multipliant les valeurs efficaces (rms) correspondantes par 32 pour les intensités de champs et par 1.000 pour la densité de puissance d'onde plane équivalente.
- Pour ce qui est des champs électromagnétiques pulsés ou transitoires, ou d'une manière générale, pour ce qui est de l'exposition simultanée à des champs de fréquences multiples, des méthodes d'évaluation, de mesure et/ou de calcul appropriées, permettant d'analyser les caractéristiques des formes d'onde et la nature des interactions biologiques, doivent être appliquées, en tenant compte des normes européennes harmonisées établies par le CENELEC (voir Annexe II).
- En ce qui concerne les valeurs de crête des champs électromagnétiques pulsés modulés, il est également suggéré que, pour les fréquences porteuses supérieures à 10 MHz, la valeur moyenne de S_{eq} pour la durée de l'impulsion ne devrait pas dépasser 1.000 fois les valeurs déclenchant l'action pour S_{eq} ou que les intensités de champ ne devraient pas dépasser 32 fois les valeurs déclenchant l'action pour les intensités de champ concernant la fréquence porteuse.

*

ANNEXE II

Evaluation de l'exposition liée à des sources émettant à plusieurs fréquences

Dans des situations où une exposition simultanée à des champs de fréquences différentes se produit, il faut examiner la possibilité que les effets de ces expositions soient cumulatifs. Il conviendrait de procéder à des calculs séparés de chaque effet sur la base de cette hypothèse; on devrait donc procéder à des évaluations séparées pour les effets de stimulations thermiques et électriques sur l'organisme.

Restrictions de base

Dans le cas d'une exposition simultanée à des champs de fréquences différentes, il conviendrait de satisfaire aux critères suivants du point de vue des restrictions de base.

Pour la stimulation électrique, qui concerne des fréquences de 1 Hz jusqu'à 10 MHz, il conviendrait d'additionner les densités de courant induit suivant la formule:

$$\sum_{i=1 \text{ Hz}}^{10 \text{ MHz}} \frac{J_i}{J_{L,i}} \leq 1$$

Pour les effets thermiques, qui concernent les fréquences égales ou supérieures à 100 kHz, il conviendrait d'additionner les débits d'absorption spécifiques de l'énergie et les densités de puissance suivant la formule:

$$\sum_{i=100 \text{ kHz}}^{10 \text{ GHz}} \frac{\text{SAR}_i}{\text{SAR}_L} + \sum_{i>10 \text{ GHz}}^{300 \text{ GHz}} \frac{S_i}{S_L} \leq 1$$

où:

J_i est la densité de courant à la fréquence i ;

$J_{L,i}$ est la restriction de base pour la densité de courant à la fréquence i , telle qu'elle figure dans le tableau 1;

DAS_i est le DAS provoqué par l'exposition à la fréquence i ;

DAS_L est la restriction de base de DAS figurant dans les tableaux 1 et 3 de l'annexe I;

S_i est la densité de puissance à la fréquence i ;

S_L est la restriction de base pour la densité de puissance figurant dans les tableaux 1 et 3 de l'annexe I.

Niveaux de référence

Pour l'application des restrictions de base, il conviendrait d'appliquer les critères suivants en matière de niveaux de référence des intensités de champ.

Pour les densités de courant induit et les effets de stimulation électrique, qui concernent des fréquences jusqu'à 10 MHz, il conviendrait d'appliquer les deux exigences suivantes au niveau des champs:

$$\sum_{i=1 \text{ Hz}}^{1 \text{ MHz}} \frac{E_i}{E_{L,i}} + \sum_{i>1 \text{ MHz}}^{10 \text{ MHz}} \frac{E_i}{a} \leq 1$$

et

$$\sum_{j=1 \text{ Hz}}^{150 \text{ kHz}} \frac{H_j}{H_{L,j}} + \sum_{j>150 \text{ kHz}}^{10 \text{ MHz}} \frac{H_j}{b} \leq 1$$

où:

E_i est l'intensité de champ électrique à la fréquence i ;

$E_{L,i}$ est le niveau de référence d'intensité de champ électrique des tableaux 2 et 4 de l'annexe I;

H_j est l'intensité de champ magnétique à la fréquence j ;

$H_{L,j}$ est le niveau de référence de l'intensité de champ magnétique des tableaux 2 et 4 de l'annexe I;

a est égal à 87 V/m et b à 5 A/m (6,25 pT).

Par rapport aux recommandations de l'ICNIRP qui traitent à la fois de l'exposition des travailleurs et du public, les points de coupure dans les sommations correspondent aux conditions d'exposition du public.

L'utilisation des valeurs constantes (a et b) au-dessus de 1 MHz pour le champ électrique et au-dessus de 150 kHz pour le champ magnétique s'explique par le fait que la sommation est basée sur des densités de courant induit et ne devrait pas être confondue avec des conditions d'effets thermiques. Ces dernières constituent la base de $E_{L,i}$ et de $H_{L,j}$ au-dessus de 1 MHz et de 150 kHz respectivement, telles qu'elles figurent dans le tableau 2.

Pour les conditions d'effet thermique concernant des fréquences égales ou supérieures à 100 kHz, il conviendrait d'appliquer les deux exigences suivantes aux niveaux des champs:

$$\sum_{i=100 \text{ kHz}}^{1 \text{ MHz}} \left(\frac{E_i}{c}\right)^2 + \sum_{i>1 \text{ MHz}}^{300 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{L,i}}\right)^2 \leq 1$$

$$\sum_{j=100 \text{ kHz}}^{150 \text{ kHz}} \left(\frac{H_j}{d}\right)^2 + \sum_{j>150 \text{ kHz}}^{300 \text{ GHz}} \left(\frac{H_j}{H_{L,j}}\right)^2 \leq 1$$

et où:

E_i est l'intensité de champ électrique à la fréquence i ;

$E_{L,i}$ est le niveau de référence de champ électrique du tableau 2;

H_j est l'intensité de champ magnétique à la fréquence j ;

$H_{L,j}$ est le niveau de référence de champ magnétique dérivé du tableau 2;

c est égal à $87/f^{1/2}$ V/m et d à $0,73/f$ A/m.

Par rapport aux recommandations de l'ICNIRP, certains produits de coupure ont été ajustés pour l'exposition du public seulement.

Pour les courants induits dans les extrémités et les courants de contacts, respectivement, il conviendrait d'appliquer les restrictions suivantes:

$$\sum_{k=10 \text{ MHz}}^{110 \text{ MHz}} \left(\frac{I_k}{I_{L,k}}\right)^2 \leq 1 \quad \sum_{n>1 \text{ Hz}}^{110 \text{ MHz}} \left(\frac{I_n}{I_{C,n}}\right)^2 \leq 1$$

I_k est la composante de courant induit dans les extrémités à la fréquence k ;

$I_{L,K}$ est le niveau de référence pour les courants induits dans les extrémités, 45 mA;

I_n est la composante des courants à la fréquence n ;

$I_{C,n}$ est le niveau de référence pour les courants de contact à la fréquence n (voir tableau ci-dessus).

Les formules de sommation qui précèdent correspondent à l'hypothèse dans laquelle les conditions de phase entre les champs des sources multiples sont les pires. En conséquence, dans les situations courantes d'exposition les niveaux d'exposition peuvent être moins stricts que ceux indiqués par les formules concernant les niveaux de référence.

Tableau: Niveaux de référence pour les courants de contact d'objets conducteurs (f exprimée en kHz)

<i>Gamme de fréquences</i>	<i>Courant de contact maximal (mA)</i>
0 Hz-2,5 kHz	0,5
2,5 kHz-100 kHz	0,2 f
100 kHz-110 MHz	20

*

PRISE DE POSITION DU MINISTRE DU TRAVAIL ET DE L'EMPLOI AVEC EXPOSE DES MOTIFS ET COMMENTAIRE DES ARTICLES

1. HISTORIQUE

Par dépêche du **XX AOÛT/SEPTEMBRE 2006**, le Premier Ministre a soumis au Président de la Chambre des députés le projet de règlement grand-ducal concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) avisé par le Conseil d'Etat en date du 14 juillet 2006.

*

2. CONSIDERATIONS GENERALES

Il est opportun d'introduire dans le présent projet de règlement grand-ducal des mesures protégeant les travailleurs contre les risques liés aux champs électromagnétiques en raison de leurs incidences sur leur santé et leur sécurité.

En effet, la directive 2004/40/CE ne traite que les effets à courte durée. Les valeurs limites prévues par la directive ne visant que la protection des travailleurs exposés pendant un laps de temps relativement court (p. ex. les travailleurs chargés de travaux en proximité d'antennes). L'ordre de grandeur de l'exposition est de 6 minutes.

Toutefois bon nombre de travailleurs doivent travailler à longueur de journée, donc à longue durée (p. ex. 8 heures de travail par jour), dans un milieu électromagnétique, comme dans les stations émettrices de radiodiffusion ou de télédiffusion ou dans les bureaux où la couverture des réseaux de communication mobile est assurée par des émetteurs électromagnétiques installés dans le bâtiment même comprenant ces bureaux ou comme dans des entreprises industrielles comprenant des stations émettrices de communication interne.

A la lumière de ce qui précède et afin de pouvoir protéger également les travailleurs subissant des expositions de longue durée, il a été jugé utile d'intégrer dans le présent projet de règlement grand-ducal des valeurs limites à cet effet.

Le présent projet va donc plus loin que la directive 2004/40/CE.

Comme le „Guide pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques“ de l'ICNIRP (Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants) ne prévoit pas seulement des valeurs limites pour des expositions de courte durée qui ont été reprises par la directive 2004/40/CE mais également des valeurs limites pour des expositions de longue durée, ces valeurs limites ont été intégrées dans le présent projet de règlement grand-ducal.

Afin de faire valoir également le principe de précaution pour les travailleurs en ce qui concerne les émetteurs de mobilophonie (GSM, DCS ou UMTS) installés sur les lieux de travail, l'intensité maximale du champ électrique de 3 V/m par élément rayonné a été arrêtée à cet effet.

En résumé, l'on peut donc retenir que le projet de règlement grand-ducal comporte 3 volets de protection par rapport à la directive 2004/40/CE qui ne comporte qu'un seul volet, à savoir:

- la protection des travailleurs subissant des expositions de courte durée sur les lieux de travail à partir d'émetteurs n'appartenant pas à un réseau de mobilophonie par le respect des valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 1 respectivement par le respect des valeurs déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 2 (protection prévue par la directive 2004/40/CE);
- la protection des travailleurs subissant des expositions de longue durée sur les lieux de travail par le respect des valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 3 respectivement par le respect des valeurs déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 4;
- et la protection des travailleurs subissant des expositions de longue durée à des champs électromagnétiques provoqués par des émetteurs mobilophonie par le respect de la valeur limite de 3 V/m.

Il y a lieu de réduire le plus efficacement le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques en introduisant des mesures préventives dès le stade de la conception des postes et lieux de travail, ainsi qu'en donnant la priorité, lors du choix des équipements, procédés et méthodes de travail, à la réduction des risques à la source.

La conformité aux valeurs limites d'exposition et aux valeurs déclenchant l'action devrait fournir un niveau élevé de protection par rapport aux effets avérés sur la santé qui peuvent résulter de l'exposition à des champs électromagnétiques aussi bien à longue qu'à courte durée, mais ne pourra pas nécessairement empêcher des problèmes d'interférence avec des appareils médicaux tels que les prothèses métalliques, les stimulateurs cardiaques, les défibrillateurs, les implants cochléaires et autres implants, ni des effets sur leur fonctionnement.

Des interférences en particulier avec des stimulateurs cardiaques peuvent se produire à des niveaux inférieurs aux valeurs déclenchant l'action, et devraient donc entraîner l'adoption de précautions appropriées et de mesures de protection.

Quant aux dispositions de la Section III

La loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés a pour objet entre notamment de protéger la sécurité, la salubrité et la commodité par rapport au public, au voisinage ou au personnel des établissements visés par cette loi, ainsi que, la santé et la sécurité des travailleurs au travail ainsi que l'environnement humain et naturel.

La nomenclature relative aux établissements classés ne traite que les émetteurs d'ondes électromagnétiques dont la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) est supérieure ou égale à 100 W (20 dBW). Comme certains systèmes modernes de télécommunication mobile utilisent le principe des micro-cellules nécessitant plusieurs émetteurs à faible puissance d'émission pour assurer une certaine couverture, il est devenu constant d'installer bon nombre d'émetteurs aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments d'une puissance isotrope rayonnée équivalente inférieure à 100 W. Les lieux d'implantation des antennes, donc des éléments rayonnants, se situent à proximité des lieux de travail exposés au rayonnement de ces antennes. Comme le facteur de proximité est donné, les champs électromagnétiques risquent de dépasser les valeurs limites préconisées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (voir tableaux 3 et 4 de l'annexe I), valeurs identiques aux valeurs limites préconisées par l'ICNIRP. Par conséquent, il y a lieu de prendre des mesures permettant de protéger les travailleurs.

Vu le grand nombre d'émetteurs à faible puissance d'émission qui vont être installés dans un futur proche et les difficultés qui en résultent pour garantir le suivi administratif tout comme le contrôle sur site, il n'est pas indiqué de vouloir réglementer ces émetteurs par la loi relative aux établissements

classés en modifiant la nomenclature mais il est plus sage d'ajouter des impositions supplémentaires y relatives au présent projet de règlement grand-ducal.

Il va sans dire que tous les émetteurs dont la puissance est égale ou supérieure à 100 W (20 dBW) nécessitent comme dans le passé une autorisation d'exploitation dite de *commodo-incommodo*.

C'est pour cette raison que des impositions supplémentaires ont été ajoutées à la section III, à savoir des valeurs limites d'immission pour le rayonnement en provenance

- a) des émetteurs d'ondes électromagnétiques de faible puissance n'appartenant pas à un réseau de communication de mobilophonie et pour
- b) les émetteurs d'ondes électromagnétiques de faible puissance appartenant à un réseau de communication de mobilophonie.

Les valeurs limites pour les émetteurs visés sub a sont les valeurs limites préconisées par l'OMS pour une exposition de longue durée et sont appliquées depuis 1999 au Grand-Duché de Luxembourg pour les émetteurs nécessitant une autorisation d'exploitation requise par la loi relative aux établissements classés et recommandées par la Recommandation du Conseil européen du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) (Recommandation 1999/519/CE). D'une façon générale on peut dire que le degré de protection est de deux fois supérieur pour une exposition de longue durée que pour une exposition de courte durée.

La valeur limite pour les émetteurs visés sub b est la valeur limite appliquée au Grand-Duché de Luxembourg depuis 1999 pour les émetteurs de téléphonie mobile. Cette valeur limite de 3 V/m a été introduite à raison de la politique de précaution pour faire face à d'éventuels effets athermiques qui jusqu'à présent n'ont pas été prouvés par le monde scientifique.

*

3. EXAMEN DU TEXTE

ad préambule:

Les observations du Conseil d'Etat ont été retenues.

ad article 1er:

Suivant les observations du Conseil d'Etat, le paragraphe 2.) de l'article premier a été adapté dans le sens qu'il ressort clairement que les effets à long terme des champs électromagnétiques sont également visés par le présent règlement grand-ducal.

ad article 2:

L'observation du Conseil d'Etat a été retenue.

ad articles 3 et 4:

Quant à la proposition du Conseil d'Etat relative à l'article 3, il y a lieu de préciser que les tableaux fixant les valeurs limites d'exposition (annexe I, tableaux 1 et 3) et les tableaux fixant les valeurs déclenchant l'action (annexe I, tableaux 2 et 4) sont complémentaires. En effet, les valeurs déclenchant l'action sont dérivées des valeurs limites d'exposition. Les valeurs d'exposition peuvent être mesurées dans un laboratoire mais sont très difficilement mesurables sur le terrain en dehors d'un laboratoire. Par contre le mesurage des valeurs déclenchant l'action est relativement aisé sur le terrain. C'est pour cette raison que ces deux sortes de tableaux coexistent.

En ce qui concerne la différence du degré de protection des valeurs limites prévues pour les expositions de courte durée par rapport aux valeurs limites prévues pour les expositions de longue durée, on remarque que la différence est environ d'un facteur 2 pour l'intensité du champ électrique et pour l'intensité du champ magnétique. Il en résulte donc que la différence est environ du facteur 4 à 5 pour la densité de puissance.

Afin de faire valoir également le principe de précaution pour les travailleurs en ce qui concerne les émetteurs des réseaux mobilophonie (GSM, DCS ou UMTS) installés sur les lieux de travail ou près des lieux de travail, la valeur maximale du champ électrique de 3 V/m par élément rayonné a été arrêtée à cet effet.

En résumé on peut donc retenir que le projet de règlement grand-ducal comporte 3 volets de protection par rapport à la directive 2004/40/CE qui ne comporte qu'un seul volet, à savoir

- la protection des travailleurs subissant des expositions de courte durée sur les lieux de travail par le respect des valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 1 respectivement par le respect des valeurs déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 2;
- la protection des travailleurs subissant des expositions de longue durée sur les lieux de travail par le respect des valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 3 respectivement par le respect des valeurs déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 4;
- et la protection des travailleurs subissant des expositions de longue durée à des champs électromagnétiques provoquées par des émetteurs de mobilophonie par le respect de la valeur limite de 3 V/m.

ad articles 5, 6, 7 et 9:

Les propositions du Conseil d'Etat de son avis du 14 juillet 2006 ont été prises en considération.

*

AVIS DU CONSEIL D'ETAT

(14.7.2006)

Par dépêche du 22 février 2006, le Premier Ministre, Ministre d'Etat, a soumis à l'avis du Conseil d'Etat le projet de règlement grand-ducal sous rubrique, élaboré par le ministre du Travail et de l'Emploi. Au texte du projet étaient joints un exposé des motifs et un commentaire des articles.

Les avis de la Chambre de travail, de la Chambre des employés privés, de la Chambre d'agriculture et de la Chambre des fonctionnaires et employés publics ont été portés à la connaissance du Conseil d'Etat respectivement le 4 avril, les 4 et 31 mai et le 19 juin 2006.

*

CONSIDERATIONS GENERALES

Le projet de règlement grand-ducal sous avis a notamment pour objet la transposition en droit national de la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques). Il s'agit de la dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1er, de la directive 89/391/CEE. En septembre 1990, le Parlement européen a invité la Commission à élaborer une directive spécifique dans le domaine des risques liés au bruit et aux vibrations ainsi qu'à tout autre agent physique sur le lieu de travail. Dans un premier temps, le Parlement européen et le Conseil ont adopté, le 25 juin 2002, la directive 2002/44/CE concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (vibrations) (seizième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1er, de la directive 89/391/CEE). Ensuite, le Parlement européen et le Conseil ont adopté, le 6 février 2003, la directive 2003/10/CE concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit) (dix-septième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1er, de la directive 89/391/CEE). La directive à transposer par le projet de règlement grand-ducal sous avis est donc la troisième dans le domaine des risques liés aux agents physiques et porte sur les risques liés aux champs électromagnétiques en raison de leurs incidences sur la santé et la sécurité des travailleurs. Le champ d'application de cette directive, intégralement repris dans le projet de règlement grand-ducal, est clairement délimité en ne traitant que des effets des champs électromagnétiques à court terme, scientifiquement reconnus comme étant nocifs sur le corps humain. Dans ses considérants, la directive rappelle par ailleurs que les directives arrêtant des prescriptions minimales doivent éviter des contraintes administratives, financières et juridiques telles qu'elles contrarieraient le développement de petites et moyennes entreprises. Si la directive établit des prescriptions minimales, elle laisse aux Etats membres la possibilité de maintenir ou d'adopter des dispositions plus favorables à la protection des travailleurs, notamment en fixant,

pour les champs électromagnétiques, des valeurs déclenchant l'action ou des valeurs limites d'exposition plus basses.

La directive ne traite pas des effets à long terme, y compris les effets cancérogènes qui pourraient se produire en raison d'une exposition à des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variant dans le temps, à propos desquels il n'existe pas de données scientifiques probantes qui permettent d'établir un lien de causalité. La directive ne fixe donc pas de valeurs limites basées sur le principe de précaution en l'absence de données scientifiquement établies et exclut de son objet les effets à long terme.

Le Conseil d'Etat constate que les auteurs ont intégré dans le projet de règlement grand-ducal sous avis des dispositions qui vont au-delà du champ d'application de la directive.

Aussi le Conseil d'Etat s'étonne-t-il que les auteurs reprennent dans l'article 1er intégralement et littéralement le champ d'application tel que prévu par la directive, qui se limite aux risques à court terme et exclut explicitement les risques à long terme, et qui se trouve dès lors en contradiction avec les dispositions introduites à l'initiative du Gouvernement luxembourgeois ayant spécifiquement trait aux effets éventuels à long terme des champs électromagnétiques.

Si l'intention des auteurs du règlement grand-ducal est louable d'introduire des valeurs limites inspirées par un principe de précaution face à d'éventuels effets des champs électromagnétiques à long terme, la prise en compte des valeurs proposées dans l'article 4 à cette fin est du moins critiquable.

L'annexe II définit au tableau 1 des valeurs limites et au tableau 2 des valeurs déclenchant l'action, destinées à protéger le travailleur et donc indirectement la population générale contre des effets nocifs à long terme des champs électromagnétiques. Ces tableaux se retrouvent dans la recommandation du Conseil du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) (1999/519/CE). Cette recommandation a pour objectif de protéger la santé du public et s'applique donc en particulier aux zones concernées dans lesquelles le public passe un temps significatif au regard des effets mentionnés. Elle ne s'applique donc pas partout, mais uniquement dans des lieux à utilisation sensibles, et ne concerne pas les travailleurs en général.

Ces tableaux reprennent les valeurs limites fixées par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) dans son „Guide pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques“ en tant que niveaux de référence pour l'exposition de la population générale à des champs électriques et magnétiques alternatifs.

Le Conseil d'Etat rappelle qu'il s'agit en l'occurrence, comme il ressort d'ailleurs des notes accompagnant le tableau 3 de l'annexe I du projet de règlement grand-ducal sous avis, de valeurs limites se basant sur les effets nocifs aigus, résultant typiquement d'une exposition à court terme. La seule différence avec le tableau 1 de l'annexe I réside dans l'introduction d'un facteur de sécurité 5 supplémentaire par rapport aux valeurs limites fixées pour les effets à court terme sur les travailleurs. L'ICNIRP justifie ce facteur de sécurité supplémentaire par le fait que „la population exposée en environnement professionnel est composée d'adultes qui, en règle générale, sont exposés dans des conditions connues et formés à identifier le „risque potentiel“ et à prendre les précautions qui s'imposent. La population générale, au contraire, est composée de personnes de tous âges et de tous états de santé et peut comprendre des groupes ou des individus particulièrement fragiles. Dans de nombreux cas, les individus constituant la population générale ne se rendent pas compte qu'ils sont exposés à des champs électromagnétiques. En outre, on ne peut raisonnablement s'attendre à ce que chacun d'eux prenne les précautions requises pour limiter l'exposition à un minimum ou l'éviter totalement. C'est pourquoi les restrictions à l'exposition sont plus sévères pour la population générale que pour les travailleurs exposés“.

Le Conseil d'Etat constate qu'il n'y a donc aucun fondement méthodologique logique qui pourrait justifier l'application de ces valeurs limites pour éviter d'éventuels effets à long terme des champs électromagnétiques, que ce soit pour le travailleur ou pour la population générale, et que les valeurs telles que présentées sont donc tout à fait aléatoires. Il n'y a donc pas lieu de laisser coexister comme proposé par les auteurs les deux tableaux dans le projet de règlement grand-ducal sous avis. Au cas où les auteurs du projet voudraient adopter des dispositions plus favorables que les prescriptions minimales établies par la directive dans le but d'assurer une protection contre les effets à court terme des champs électromagnétiques, il conviendra de remplacer le tableau 1 par le tableau 3 et le tableau 2 par le tableau 4 de l'annexe, ou d'appliquer, conformément à la recommandation du Conseil du 12 juillet

1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) (1999/519/CE) les valeurs limites des tableaux 3 et 4 aux lieux de travail ouverts au public.

Par ailleurs, le Conseil d'Etat aimerait rendre attentif au fait que la version française rectifiée de la directive 2004/40/CE comporte une erreur matérielle à l'endroit des tableaux 1 et 2, où des valeurs égales à 0 sont indiquées respectivement dans les colonnes „moyennes DAS“ (tableau 1), „intensité de champ magnétique“ et „induction magnétique“ (tableau 2). Suivant les informations de l'Office des publications des Communautés européennes, seule la version française comporte cette erreur, de sorte qu'il y aurait lieu, jusqu'à sa rectification, de se référer aux tableaux des directives publiées dans les autres langues officielles de l'Union européenne.

Dans son avis du 7 décembre 2004, le Conseil d'Etat avait tenu compte de la prise de position de l'Inspection du travail et des mines, qui s'opposait à classer les émetteurs d'ondes électromagnétiques ou ensembles d'émetteurs d'ondes électromagnétiques installés sur un même site pouvant produire au total une puissance isotrope rayonnée maximale inférieure ou égale à 100 W (20 dBW) en classe 4, pour la raison qu'aucune disposition pour la protection de la santé des travailleurs ne pouvait figurer dans le règlement grand-ducal fixant les conditions d'aménagement et d'exploitation de ces émetteurs, Comme la protection de la santé des travailleurs sera adéquatement couverte par le projet de règlement grand-ducal sous avis transposant la directive 2004/40/CE précitée, pour autant que le personnel des établissements exploitant les émetteurs est visé, le Conseil d'Etat approuve la démarche des auteurs qui ne voient pas la nécessité de réglementer ces émetteurs par la loi du 10 juin 1999 relative aux établissements classés et de modifier la nomenclature.

*

EXAMEN DU TEXTE

Préambule

Au regard des observations formulées à l'endroit des considérations générales, le visa relatif à la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés est à supprimer.

Il y a lieu d'ajouter un visa relatif à la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant les services de santé au travail et à la loi modifiée du 20 mai 1988 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à des agents chimiques, physiques et biologiques pendant le travail.

Le huitième visa énumère les avis des chambres professionnelles concernées. Si à la date de l'adoption du présent projet, les avis de la Chambre de commerce et de la Chambre des métiers font toujours défaut, il conviendra d'adapter le libellé de ce visa en conséquence.

Sections I à III (Section I selon le Conseil d'Etat)

Le Conseil d'Etat propose de fusionner les sections I à III et de leur donner l'intitulé „Généralités“, à l'instar de la directive européenne à transposer.

Article 1er

Au regard des observations développées à l'endroit des considérations générales, les paragraphes 2 et 3 sont à adapter si les auteurs du projet de règlement grand-ducal sous avis veulent explicitement inclure dans ce texte des mesures intéressant d'éventuels effets à long terme des champs électromagnétiques.

Article 2

Il convient de remplacer le terme „de la présente directive“ par „du présent règlement“.

Article 3

Le Conseil d'Etat propose de donner à cet article l'intitulé „Valeurs limites d'exposition et valeurs déclenchant l'action“ et invite les auteurs du projet de règlement grand-ducal sous avis, au regard des observations formulées à l'endroit des considérations générales, de choisir entre les tableaux 1 et 3 ainsi que 2 et 4 de l'annexe 1, en fonction du degré de protection à court terme à appliquer.

Article 4

Le Conseil d'Etat propose de donner à cet article l'intitulé „Valeur limite des installations de téléphonie mobile“. Au regard des observations développées à l'endroit des considérations générales et de l'article 3, le paragraphe 1er est à supprimer.

Le paragraphe 2 reprend des valeurs limites d'installation ne devant dépasser 3 V/m pour les émetteurs d'ondes électromagnétiques appartenant à un réseau de communication de téléphonie mobile pour éviter des effets sur le travailleur, et ceci à long terme, et se réfère au principe de précaution. Si le principe de précaution doit s'appliquer dans des situations où, en cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir des effets nocifs, le Conseil d'Etat doit constater que l'intensité maximale du champ appliqué limitée à 3 V/m par élément rayonnant est parmi les plus restrictives en Europe, où dans la grande majorité des pays le seuil reste fixé à 41 V/m pour une fréquence de 900 MHz, comme le prévoit la directive à transposer. Le Conseil d'Etat se demande comment des valeurs limites aussi extrêmes peuvent rester proportionnées à l'objectif poursuivi, à savoir prévenir d'hypothétiques effets nocifs devant l'absence de données scientifiques fiables – effets nocifs qui échapperaient au monitoring épidémiologique en place dans les pays qui appliquent les valeurs limites proposées par l'ICNIRP – et regrette que le commentaire des articles ne renseigne pas selon quels critères ces valeurs ont été déterminées.

Sous réserve de ces observations, le Conseil d'Etat propose pour cet article le libellé suivant:

„L'exploitant de stations émettrices de mobilophonie doit obligatoirement installer ses antennes de façon à garantir en tout lieu où peuvent séjourner des travailleurs une intensité maximale du champ électrique de 3 V/m par élément rayonnant.“

Section IV (II selon le Conseil d'Etat)

Article 5

A la deuxième phrase du paragraphe 1er, il faut ajouter le terme „ceux-ci“ avant le verbe „peuvent“, afin de donner un sujet à la phrase. Le Conseil d'Etat invite par ailleurs les auteurs à redresser les erreurs matérielles relevées par la Chambre des métiers dans cet article ainsi que dans l'article 10.

Il y a lieu de supprimer la référence à l'article 4.

Article 6

Il y a lieu de supprimer la référence à l'article 4.

Article 7

Au premier paragraphe, la référence aux résultats de l'évaluation des risques concerne l'article 5, au lieu de l'article 4.

Article 8

Sans observation.

Article 9

A l'alinéa 1 du paragraphe 1er, il convient de renvoyer à l'article 17 de la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant les services de santé au travail.

A l'alinéa 2 du paragraphe 1er il y a lieu de remplacer le terme „conformément à la législation et aux pratiques nationales“ par un renvoi à l'article 18 de la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant les services de santé au travail.

Au paragraphe 2, la référence aux résultats de l'évaluation des risques concerne l'article 5, au lieu des articles 3 et 4.

Le paragraphe 3 ne renseigne pas sur les modalités de la surveillance médicale de travailleurs qui selon les auteurs seraient particulièrement exposés à des risques. Si les auteurs considèrent que cette surveillance n'est pas adéquatement couverte par les dispositions de l'article 17 de la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant les services de santé au travail, il y a lieu de préciser cette surveillance médi-

cale par modification du règlement grand-ducal du 17 juin 1997 concernant la périodicité des examens médicaux en matière de médecine du travail.

Articles 10 à 12

Sans observation.

Ainsi délibéré en séance plénière, le 14 juillet 2006.

Le Secrétaire général,
Marc BESCH

Le Président,
Pierre MORES

*

AVIS DE LA CHAMBRE DE TRAVAIL

(24.3.2006)

Par lettre en date du 15 novembre 2005 reçue le 20 février 2006, réf.: FB/GT/cb, le ministre du Travail et de l'Emploi a saisi pour avis notre chambre du projet de règlement grand-ducal concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

Le présent projet de règlement grand-ducal transpose la directive 2004/40/CE du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques. Cette directive est une directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE du 12 juin 1989 concernant la mise en oeuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail, transposé par la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant la sécurité et la santé des travailleurs au travail, cette dernière s'applique à l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques, sans préjudice des dispositions plus contraignantes ou plus spécifiques contenues dans le présent projet de règlement grand-ducal.

Le présent projet de règlement grand-ducal fixe de nouvelles valeurs et prévoit en plus une analyse des risques et une surveillance de la santé des travailleurs et suit la philosophie de la loi modifiée du 17 juin 1994 précitée tout en responsabilisant l'employeur pour la sécurité de son personnel.

Notre chambre a l'honneur de vous communiquer qu'elle marque son accord au projet de règlement grand-ducal cité sous rubrique.

Luxembourg, le 24 mars 2006

Pour la Chambre de Travail,

Le Directeur,
Marcel DETAILLE

Le Président,
Henri BOSSI

*

AVIS DE LA CHAMBRE DES EMPLOYES PRIVES

(25.4.2006)

Par lettre du 15 novembre 2005, réf.: FB/GT/cb, Monsieur François Biltgen, ministre du Travail et de l'Emploi, a soumis le projet de règlement grand-ducal sous rubrique à l'avis de la Chambre des employés privés.

1. Ce projet a pour objet de transposer la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

La directive 2004/40/CE est une directive particulière au sens de l'article 16, § 1, de la directive 89/391/CEE du 12 juin 1989 concernant la mise en oeuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail, transposée par la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant la sécurité et la santé des travailleurs au travail.

Cette directive est en effet une directive-cadre devant être complétée par des directives d'application visant des domaines particuliers.

2. Le projet soumis pour avis se situe donc dans la philosophie de la loi modifiée du 17 juin 1994, responsabilisant l'employeur pour la sécurité de son personnel en lui imposant différentes obligations, telles que déterminer l'exposition et évaluer les risques, prendre des mesures visant à éviter ou à réduire les risques, informer et former les travailleurs, consulter et faire participer les travailleurs.

Le projet prévoit en outre une analyse des risques et une surveillance de la santé des travailleurs.

3. La Chambre des employés privés accueille favorablement le projet de règlement grand-ducal sous rubrique qui complète la protection des travailleurs sur le lieu de travail dans un domaine gagnant de plus en plus d'ampleur mais qui reste toutefois caractérisé, notamment pour les personnes non averties, par beaucoup d'incertitudes et d'interrogations quant à ses effets sur la santé humaine.

Aux yeux de la CEP•L, il est donc indispensable d'appliquer de manière minutieuse les dispositions pertinentes de la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant la sécurité et la santé des travailleurs au travail et du présent projet et de procéder à une évaluation consciencieuse de toutes les sources d'émission présentes sur le lieu de travail ainsi que de tous les postes de travail qui risquent d'entrer en contact avec elles.

La Chambre des employés privés souligne également l'importance de la mise en application concrète notamment des dispositions concernant l'information et la formation des travailleurs concernés par les risques liés aux champs électromagnétiques mais aussi de leurs représentants du personnel.

Les connaissances nécessaires en matière de champs électromagnétiques doivent être dispensées dans le cadre de la formation de base des travailleurs désignés et des délégués de sécurité, pour que ces derniers puissent être impliqués de manière active dans toute la procédure de mise en place des dispositifs de protection des travailleurs prévus.

4. Le présent projet de règlement grand-ducal porte plus particulièrement sur les risques qu'entraînent, pour la santé et la sécurité des travailleurs, les effets reconnus nocifs à court terme sur le corps humain, causés par la circulation de courants induits et par l'absorption d'énergie, ainsi que par les courants de contact.

Il ne traite cependant pas des effets à long terme y compris les effets cancérogènes qui pourraient se produire en raison d'une exposition à des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variant dans le temps, à propos desquels il n'existe pas de données scientifiques probantes qui permettent d'établir un lien de causalité.

5. Les champs électromagnétiques concernés par le projet sous rubrique ont une fréquence qui va jusqu'à 300 GHz. Ainsi, sont notamment couverts les lignes de puissance électrique, les écrans terminaux, les radios, les téléphones cellulaires, les radars, les télévisions, etc.

En fonction de la fréquence, le projet sous rubrique fixe des valeurs limites d'exposition ainsi que des valeurs déclenchant l'action par référence à des tableaux et calculs figurant en annexe. Sont précisées des valeurs limites d'exposition à courte durée et à longue durée.

6. Les valeurs limites d'exposition à longue durée visent également les émetteurs d'ondes électromagnétiques dont la puissance est inférieure à 100 W, non encore couverts par la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés, dont la nomenclature ne traite que les émetteurs de puissance supérieure ou égale à 100 W.

Comme certains systèmes modernes de télécommunication mobile utilisent le principe des micro-cellules, il est devenu constant, selon les auteurs du projet, d'installer bon nombre d'émetteurs aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments. Les lieux d'implantation des antennes se situant à proximité des lieux de travail, le législateur serait donc obligé à prendre des mesures permettant de protéger aussi bien les travailleurs que le public.

Au vu du grand nombre d'émetteurs à faible puissance d'émission qui vont être installés dans un futur proche et les difficultés qui en résulteraient pour garantir le suivi administratif tout comme le contrôle sur le site, les auteurs du projet estiment qu'il n'est pas indiqué de vouloir réglementer ces émetteurs par la loi relative aux établissements classés en modifiant la nomenclature mais plus sage d'ajouter des impositions supplémentaires y relatives dans le présent projet de règlement grand-ducal.

Les valeurs limites d'émission destinées à protéger les travailleurs exposés à un rayonnement de longue durée suffiraient évidemment à protéger également le public.

La Chambre des employés privés se demande toutefois si le public est assez protégé contre les rayonnements de longue durée dans la mesure où les émetteurs en question seraient uniquement contrôlés s'ils se situent sur un lieu de travail.

Des difficultés de suivi administratif ou de contrôle ne sauraient en aucun cas constituer des motifs pour justifier un degré de protection moindre.

Par ailleurs, notre Chambre demande des précisions quant aux notions d'„exposition à courte durée“ et d'„exposition à longue durée“, cette différenciation n'existant pas au niveau de la directive transposée et n'étant pas définie de manière précise par le projet de règlement grand-ducal sous rubrique.

7. Le projet consacre un article spécial à la surveillance de la santé (article 9).

La CEP•L salue cette volonté de protection des salariés concernés, mais demande que le projet soit plus explicite quant aux mesures de surveillance mises en place afin de rendre cette protection réellement effective.

En effet si les salariés/employeurs ne savent pas ce qu'ils doivent réclamer/faire pour assurer leur sécurité/la sécurité de leurs salariés, il est prévisible qu'ils ne fassent rien tout simplement.

L'alinéa 1er de l'article 9 du projet prescrit une surveillance appropriée de la santé des travailleurs conformément à la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant les services de santé au travail.

Cette loi met en place différents examens médicaux: un examen à l'embauche pour tout salarié, puis d'autres périodiques pour certaines catégories de salariés, dont font partie ceux occupant un poste à risques.

Cette dernière notion de poste à risques a été définie par la loi du 14 décembre 2001 modifiant la loi du 17 juin 1994 concernant les services de santé au travail.

De plus la périodicité de ces examens est fixée par règlement grand-ducal; le dernier datant de 1997, il ne semble, d'une part, pas avoir été adapté suite à l'adoption de la loi de 2001 et, d'autre part, sa nomenclature ne tient pas compte des champs électromagnétiques visés par le présent projet.

La CEP•L demande que le projet explique clairement ce qu'il entend par „surveillance appropriée“.

Pour garantir un niveau de protection suffisant aux travailleurs concernés, il doit notamment être précisé si les travailleurs exposés aux champs électromagnétiques doivent être considérés comme occupant un poste à risques soumis par conséquent à des examens médicaux périodiques supplémentaires, dont la fréquence serait alors également à déterminer.

Le projet énonce en outre que, lorsqu'une exposition dépassant les valeurs limites est dépistée, le travailleur concerné doit faire l'objet d'un examen médical conformément à la législation et aux pratiques nationales.

La CEP•L se demande si cette disposition organise un examen médical supplémentaire mais ordinaire ou un autre type d'examen et souhaite des précisions.

L'alinéa 3 du même article du projet rend obligatoire la surveillance médicale pour les personnes porteuses d'implants actifs au niveau du coeur ou au niveau de l'oreille et les personnes porteuses d'implants passifs ainsi que pour les femmes enceintes ou allaitantes et les travailleurs cancéreux traités.

La CEP•L se demande alors si la surveillance médicale prévue à l'alinéa 1 n'est, elle, pas obligatoire, mais laissée à la discrétion de l'employeur?

La CEP•L est toutefois d'avis qu'il convient de la rendre obligatoire.

La CEP•L constate que le projet est encore plus muet quant aux mesures qu'il entend imposer par cette surveillance médicale obligatoire, puisque ne renvoyant même pas à d'autres dispositions légales.

La CEP•L demande donc également que le projet développe de façon claire et précise le contenu de cette surveillance obligatoire, afin d'assurer sa mise en oeuvre.

8. Finalement, la CEP•L tient à relever quelques erreurs matérielles:

- **article 5, § 1: „en attendant des normes européennes harmonisées du CENELEC couvrant l'ensemble des évaluations, mesures et calculs peuvent être effectués conformément aux articles 3 et 4 du présent règlement en tenant compte, le cas échéant, des niveaux d'émission indiqués (et non indiqués) par les fabricants des équipements lorsque ces derniers sont couverts par la législation. A cette fin l'Institut Luxembourgeois de Régularisation met à disposition de tout employeur les informations techniques concernant des émetteurs installés ou exploités par une tierce partie, afin de lui (et non lieu) permettre d'exécuter ses obligations.“**
- **Article 10: „Lorsque les valeurs limites déclenchant l'action sont dépassées, sans que des équipements de l'employeur ne sont à la base ou ne sont que partiellement à la base de ces émissions électromagnétiques, l'employeur est tenu d'informer sans délai l'Inspection du travail et des mines.“**

9. Sous réserve des remarques élaborées ci-avant, la Chambre des employés privés marque son accord au présent projet de règlement grand-ducal.

Luxembourg, le 25 avril 2006

Pour la Chambre des Employés Privés,

Le Directeur,
Norbert TREMUTH

Le Président,
Jean-Claude REDING

*

AVIS DE LA CHAMBRE DES FONCTIONNAIRES ET EMPLOYÉS PUBLICS

(30.5.2006)

Par dépêche datée du 15 novembre 2005 (?), mais entrée au secrétariat de la Chambre des Fonctionnaires et Employés publics le 20 février 2006, Monsieur le Ministre du Travail et de l'Emploi a demandé l'avis de celle-ci sur le projet de règlement grand-ducal spécifié à l'intitulé.

Ledit projet doit transposer en droit national la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004; il s'applique à l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques, fixe de nouvelles valeurs limites et prévoit une analyse des risques et une surveillance de la santé des travailleurs conformément aux dispositions de la loi modifiée du 17 juin 1994 concernant la sécurité et la santé des travailleurs au travail.

Les services de la Direction de la Santé, à savoir la Division de la Santé au Travail et la Division de Radioprotection, ont contribué à l'élaboration du projet sous avis, avec les experts de l'Inspection du Travail et des Mines (ITM), notamment en ce qui concerne la surveillance de la santé des travailleurs et l'évaluation des risques pour des personnes porteuses de dispositifs médicaux électroniques.

La transposition de la directive susmentionnée n'aura pas de conséquences négatives ni sur le fonctionnement des services d'imagerie médicale, ni sur la santé des travailleurs hospitaliers occupés au maniement des appareils de résonance magnétique nucléaire (appareillage impliquant une émission de rayonnements électromagnétiques de haute fréquence), comme cela a pu être évalué par des enquêtes métrologiques effectuées par les experts de l'ITM et la Société luxembourgeoise de la radiologie.

Dans ces conditions, la Chambre des Fonctionnaires et Employés publics marque son accord avec le projet sous avis, qui n'appelle que les quelques observations qui suivent.

A l'article 1er, paragraphe 3, le lecteur est informé qu'à propos „*effets cancérigènes qui pourraient se produire en raison d'une exposition à des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variant dans le temps*“, „*il n'existe pas de données scientifiques probantes qui permettent d'établir un lien de causalité*“.

A ce sujet, la Chambre des Fonctionnaires et Employés publics est d'avis qu'un règlement grand-ducal ne devrait pas s'adonner à des spéculations quant à l'absence potentielle de risques sanitaires, ceci d'autant plus que l'IARC (*International Agency for Research on Cancer*) a classifié les champs magnétiques d'extrême basse fréquence **pour les enfants** en groupe 2B („*There is limited evidence in humans for the carcinogenicity of extremely low-frequency magnetic fields in relation to childhood leukaemia*“), et elle propose en conséquence de supprimer le paragraphe incriminé.

Ensuite, l'article 9 dispose en son paragraphe 3 que „*la surveillance médicale est obligatoire pour les personnes porteuses d'implants actifs au niveau du coeur ou au niveau de l'oreille*“. Il s'agit là d'une disposition additionnelle qui ne figure pas dans la directive qu'il s'agit de transposer.

La Chambre est d'avis que, au cas où le législateur désirerait réaliser une surveillance médicale des travailleurs – ce qui serait incontestablement très utile – il faudrait inclure dans cette surveillance **tous** les porteurs d'implants actifs, y compris par exemple les personnes disposant de pompes à insuline ou autres, et ne pas limiter cette obligation aux seuls patients portant des implants actifs au niveau du coeur ou au niveau de l'oreille. En plus, il serait judicieux d'imposer, dans ce cas, cette surveillance médicale avant le premier jour de travail à un poste exposé.

Sous la réserve des remarques qui précèdent, la Chambre des Fonctionnaires et Employés publics se déclare d'accord avec le projet de règlement grand-ducal sous avis.

Ainsi délibéré en séance plénière le 30 mai 2006.

Le Directeur,
G. MULLER

Le Président,
E. HAAG

*

AVIS DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE
DEPECHE DU PRESIDENT DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE
AU MINISTRE DU TRAVAIL ET DE L'EMPLOI
(23.5.2006)

Monsieur le Ministre,

Par lettre du 15 novembre 2005, vous avez bien voulu saisir la Chambre d'Agriculture pour avis sur le projet de règlement grand-ducal sous rubrique.

La Chambre d'Agriculture a analysé le projet de règlement dont question en sa séance plénière.

Le projet sous examen a pour objet de transposer en droit national la directive 2004/40/CE du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

La Chambre d'Agriculture n'a pas d'observation particulière à formuler et approuve le projet.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments distingués.

Le Secrétaire général,

Robert LEY

Le Président,

Marco GAASCH

5651/01

N° 5651¹

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2006-2007

PROJET DE REGLEMENT GRAND-DUCAL

**concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé
relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux
agents physiques (champs électromagnétiques)**

* * *

AVIS DE LA CONFERENCE DES PRESIDENTS

(10.1.2007)

Le projet de règlement grand-ducal a été déposé le 12 décembre 2006 à la Chambre des Députés par la Secrétaire d'Etat aux Relations avec le Parlement à la demande du Ministre du Travail et de l'Emploi.

Un exposé des motifs-commentaire des articles était joint au texte du projet de règlement grand-ducal ainsi que l'avis du Conseil d'Etat du 14 juillet 2006 avec la prise de position afférente du Ministre du Travail et de l'Emploi ainsi que les avis de la Chambre de Travail, de la Chambre des Employés Privés, de la Chambre des Fonctionnaires et Employés Publics et de la Chambre d'Agriculture.

Le présent projet de règlement grand-ducal a pour objet de transposer en droit national la directive 2004/40/CE du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE).

En résumé, l'on peut retenir que le projet de règlement grand-ducal comporte 3 volets de protection par rapport à la directive 2004/40/CE qui ne comporte qu'un seul volet, à savoir:

- la protection des travailleurs subissant des expositions de courte durée sur les lieux de travail à partir d'émetteurs n'appartenant pas à un réseau de mobilophonie par le respect des valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 1 respectivement par le respect des valeurs déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 2 (protection prévue par la directive 2004/40/CE);
- la protection des travailleurs subissant des expositions de longue durée sur les lieux de travail par le respect des valeurs limites d'exposition fixées à l'annexe I, tableau 3 respectivement par le respect des valeurs déclenchant l'action fixées à l'annexe I, tableau 4; et
- la protection des travailleurs subissant des expositions de longue durée à des champs électromagnétiques provoqués par des émetteurs mobilophonie par le respect de la valeur limite de 3 V/m.

La base légale du projet de règlement grand-ducal sous avis est constituée par les articles L. 311-1 à L. 314-4 et L. 321-1 à L. 322-3 du Code du travail; la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE); le rectificatif à la directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE).

La Conférence des Présidents donne son assentiment au projet de règlement grand-ducal tel que déposé par le gouvernement suite à l'avis du Conseil d'Etat.

Luxembourg, le 10 janvier 2007

Le Secrétaire général,
Claude FRIESEISEN

Le Président de la Chambre des Députés,
Lucien WEILER