



BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
OFEFP Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
UFAPF Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
UFAGC Uffizi federal d'ambient, gaud e cuntrada

Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI)

Rapport explicatif

23 décembre 1999

Table des matières	Page
Résumé	1
1 Mandat légal	3
2 Rayonnement non ionisant présent dans l'environnement	4
21 Dispositions générales	4
22 Origine	4
23 Effet sur l'homme	4
3 Le concept de protection de l'ordonnance	5
31 Principes	5
32 Empêcher les atteintes nuisibles ou incommodantes	6
33 Prévention	7
4 Commentaires sur le texte de l'ordonnance	10
41 Structure de l'ordonnance	10
42 Corps de l'ordonnance	10

Résumé

De nos jours, le rayonnement non ionisant est omniprésent dans l'environnement. Ceci n'est pas sans conséquences puisqu'on a constaté des atteintes sur des personnes soumises à des rayonnements de forte intensité et que l'on dispose d'indices fondés d'effets nuisibles causés par des rayonnements de faible intensité.

La loi sur la protection de l'environnement demande que le rayonnement non ionisant soit limité dans l'environnement de manière telle qu'il ne soit ni nuisible ni incommode pour l'homme. En outre, selon cette loi, les effets qui pourraient devenir nuisibles ou incommodes doivent être limités à temps dans le cadre de la prévention.

L'ordonnance répond à cette demande de la façon suivante:

1. Elle régit la limitation des émissions d'installations stationnaires comme les lignes aériennes et les lignes en câbles de transport d'énergie électrique, les sous-stations, les postes de couplage, les stations de transformation, les installations électriques domestiques, les chemins de fer, les émetteurs et les radars.
2. Elle arrête des valeurs limites d'immissions en vue de la protection contre les atteintes nuisibles prouvées. Ces valeurs limites d'immissions doivent être respectées partout où des personnes peuvent séjourner. Elles sont valables pour la totalité du rayonnement reçu à un endroit donné depuis l'ensemble des sources émettrices présentes.
3. En outre, du point de vue de la prévention, les atteintes doivent rester, par principe, aussi basses que le permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation, et pour autant que cela soit économiquement supportable. A cet effet, l'ordonnance prévoit des limitations d'émissions préventives:
 - des valeurs limites de l'installation concernant le rayonnement émis par une installation à elle seule;
 - des prescriptions concernant la technique et l'exploitation des installations.
4. Les nouvelles installations:
 - doivent respecter les valeurs limites d'immissions;
 - doivent, selon le type d'installation, respecter les valeurs limites de l'installation dans les lieux à utilisation sensible (comme les locaux habités, les écoles et les hôpitaux) ou répondre en compensation à des exigences posées à la technique et l'exploitation des installations.
5. Les anciennes installations:
 - doivent respecter les valeurs limites d'immissions;
 - doivent, selon le type d'installation, respecter les valeurs limites de l'installation dans les lieux à utilisation sensible (comme les locaux habités, les écoles et les hôpitaux) ou répondre en compensation à des exigences posées à la technique et à l'exploitation des installations;
 - ne doivent pas, après modification, causer des d'immissions plus fortes qu'avant dans les lieux à utilisation sensible.

6. Les exigences spécifiques posées à certaines catégories d'installation:

- sont définies de manière détaillée à l'annexe 1 de l'ordonnance,
- permettent, dans des cas particuliers, de déroger à l'obligation de respecter la valeur limite de l'installation.

L'ordonnance est compatible avec le droit en vigueur dans l'Union européenne. En particulier, elle ne comprend pas de directives relatives aux produits qui pourraient être des mesures non tarifaires faisant obstacle au commerce.

1 Mandat légal

Les appareils et les installations électriques génèrent des champs électriques et magnétiques. Ces champs constituent ce qu'on appelle globalement rayonnement électromagnétique non ionisant ou, en abrégé, "rayonnement non ionisant" (RNI). Dans le langage courant, on utilise souvent le terme de "électrosmog".

Au sens de la loi sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01), le rayonnement non ionisant doit être limité dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation, et pour autant que cela soit économiquement supportable, mais au moins de telle manière qu'il ne soit ni nuisible ni incommodant pour l'homme et l'environnement. Les articles correspondants de la LPE sont les suivants:

Art. 1 But

¹*La présente loi a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes des atteintes nuisibles ou incommodantes, et de conserver la fertilité du sol.*

²*Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodantes seront réduites à titre préventif et assez tôt.*

Art. 11 Principe

¹*Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).*

²*Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable.*

³*Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.*

Art. 13 Valeurs limites d'immissions

¹*Le Conseil fédéral édicte par voie d'ordonnance des valeurs limites d'immissions applicables à l'évaluation des atteintes nuisibles ou incommodantes.*

²*Ce faisant, il tient compte également de l'effet des immissions sur des catégories de personnes particulièrement sensibles, telles que les enfants, les malades, les personnes âgées et les femmes enceintes.*

Avec la présente ordonnance, le Conseil fédéral s'acquitte du devoir qui lui est conféré par l'art. 39 LPE d'édicter les prescriptions d'exécution.

2 Rayonnement non ionisant présent dans l'environnement

21 Dispositions générales

Le rayonnement non ionisant comprend toutes les formes de rayonnement qui – au contraire du rayonnement ionisant – n'ont pas assez d'énergie pour modifier les éléments constitutifs de la matière et des êtres vivants (atomes, molécules). Font partie du rayonnement non ionisant les champs électriques et magnétiques, le rayonnement thermique, la lumière et le rayonnement ultraviolet.

La présente ordonnance régit le domaine des champs électriques et magnétiques qui sont générés lors du transport et de l'utilisation du courant électrique d'une part, et près des émetteurs d'autre part (gamme de fréquence allant de 0 Hz à 300 GHz). Dans l'ordonnance et le rapport explicatif, la notion de "rayonnement non ionisant" est utilisée dans ce sens restreint.

22 Origine

Bon nombre d'appareils et d'installations de notre environnement quotidien professionnel ou privé génèrent un rayonnement non ionisant. Celui généré par les émetteurs et les téléphones portables est inévitable, car il constitue le moyen de transport utilisé pour le transfert des informations. Un émetteur doit émettre un rayonnement s'il doit fonctionner comme tel. Mais, émis par les appareils et les installations électrotechniques, des chemins de fer jusqu'aux appareils électriques professionnels et domestiques en passant par les lignes électriques de toute grandeur et les stations de transformation, le rayonnement est un produit secondaire non souhaité. Pour certains types d'installation, on connaît des mesures d'ordre technique ou des mesures de construction qui permettent de réduire les champs.

Les immissions peuvent avoir des intensités très différentes et des portées variables selon la source. En général, on admet que les immissions diminuent lorsqu'on s'éloigne de la source. Les champs générés par les lignes à haute tension, les chemins de fer et les émetteurs à forte puissance ont une portée relativement grande. Les lignes en câbles, les stations de transformation et les émetteurs à faible puissance génèrent des champs à portée moyenne. Enfin, la portée des champs générés par les appareils électriques est faible.

23 Effet sur l'homme

Ces dernières décennies, la recherche médicale s'est beaucoup intéressée aux effets du rayonnement non ionisant et les connaissances multiples qui ont résulté des nombreuses expériences faites peuvent, à l'heure actuelle, se résumer ainsi:

- Le rayonnement non ionisant *intense* constitue un danger pour la santé. Le corps humain ou certaines de ses parties s'échauffent, ce qui conduit à des réactions nuisibles diverses. On a également noté des perturbations du fonctionnement de certaines cellules nerveuses et musculaires suite à l'apparition d'un courant électrique induit dans le corps par un rayonnement intense. Le point commun de ces effets aigus est qu'ils n'apparaissent pas en dessous d'une certaine valeur de l'intensité (seuil).

Les valeurs limites d'immissions de l'annexe 2 de l'ordonnance sont basées sur ces effets nuisibles prouvés et elles sont fixées de telle manière que de tels effets ne puissent pas apparaître.

- Des effets biologiques dus au rayonnement non ionisant *faible* apparaissent également à des intensités inférieures aux valeurs limites d'immissions. Ainsi, par exemple, on a pu mettre en évidence des modifications dans le métabolisme de certaines cellules (métabolisme du calcium). Dans l'expérience animale, la production d'hormone (mélatonine) est influencée la nuit. Les gens se plaignent de plus en plus de troubles du sommeil ou d'autres troubles du bien-être, en rapport avec des champs électromagnétiques faibles. Sur la base de données statistiques, on soupçonne enfin le champ électromagnétique faible de favoriser le développement du cancer. 'Un groupe d'experts de l'US National Institute of Environmental Health Sciences (Institut national des sciences de l'environnement et de la santé), se basant sur un travail d'appréciation de plusieurs années de tous les rapports d'expérience, est arrivé en juin 1998 à la conclusion que le champ électromagnétique à basse fréquence devait être considéré comme "éventuellement cancérigène".

Les effets observés, même si le monde scientifique demande encore des confirmations supplémentaires, sont dès à présent à prendre en compte dans les réflexions concernant la protection à titre préventif. Au sens de la loi sur la protection de l'environnement la prévention doit justement minimiser les risques qui ne sont pas encore définitivement établis. La loi sur la protection de l'environnement demande expressément à l'art. 1 al. 2 : "Les atteintes qui *pourraient* devenir nuisibles ou incommodants seront réduites à titre préventif et assez tôt."

3 Le concept de protection de l'ordonnance

31 Principes

La protection des *personnes* est au premier plan de la présente ordonnance. Sur la base des connaissances actuelles, on peut admettre que l'environnement ne réagit pas de façon plus sensible au rayonnement non ionisant que l'homme et que, par conséquent, il est, lui aussi, protégé de manière suffisante.

Concernant les sources émettrices de rayonnement l'ordonnance se limite aux *installations stationnaires*. En font notamment partie les lignes à haute tension, les chemins de fer et les installations émettrices. Il est vrai que les téléphones portables, les appareils électriques et les appareils domestiques génèrent également des champs électromagnétiques et il serait souhaitable qu'une limitation des émissions soit également établie pour ces appareils. Mais la Suisse ne peut pas fixer à elle seule les exigences techniques à poser aux appareils, car, au contraire des installations stationnaires, il s'agit de produits dont le commerce est fait à l'échelon international. En 1993 déjà, le Conseil fédéral a décidé de ne pas édicter des normes propres à la Suisse dans ce domaine et qui pourraient être des obstacles techniques au commerce. Les directives techniques relatives aux produits doivent être édictées par l'intermédiaire de la normalisation technique internationale. De telles normes existent déjà pour les fours à micro-ondes et les écrans; pour les téléphones portables, les normes sont en préparation.

Le concept de protection de l'ordonnance est conçu de manière à répondre aux deux *exigences majeures* de la loi sur la protection de l'environnement:

- les atteintes nuisibles et incommodantes doivent être empêchées;
- les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodantes doivent être limitées autant que possible en vertu du principe de prévention.

32 Empêcher les atteintes nuisibles ou incommodantes

La protection de l'homme contre les atteintes nuisibles ou incommodantes scientifiquement établies doit être obtenue grâce au respect des valeurs limites d'immissions de l'annexe 2 de l'ordonnance.

Les valeurs limites d'immissions de l'annexe 2 sont celles qui ont été publiées en avril 1998 par la Commission internationale pour la protection contre le rayonnement non ionisant (ICNIRP) et qui sont valables pour la population en général. Lors de l'élaboration de ces valeurs, la Commission s'est fondée sur des effets biologiques qui ont pu être reproduits de manière répétée dans des investigations expérimentales et qui présentent un risque pour la santé. Lors de la définition des valeurs limites, l'ICNIRP n'a pas pris en compte les effets à partir desquels on n'a pas pu déduire de manière sûre de risques pour la santé, les résultats uniques ou non reproductibles, et pas non plus les investigations épidémiologiques. L'ICNIRP a certes introduit un facteur de sécurité lors de la fixation des valeurs limites, mais celui-ci ne se réfère qu'aux effets néfastes prouvés que l'ICNIRP a pris en compte. Les valeurs limites de l'ICNIRP sont donc des valeurs limites concernant la nocivité et non des valeurs préventives.

Concrètement, cela signifie ceci:

- dans le domaine des basses fréquences (distribution d'électricité, chemins de fer):
 - Les valeurs limites de l'ICNIRP protègent les muscles (muscles cardiaques inclus) contre des contractions involontaires et les nerfs (cerveau inclus) contre le déclenchement d'impulsions accidentelles.
 - Les valeurs de l'ICNIRP ne prennent pas en compte les effets biologiques qui ont été constatés dans des expériences sur les cellules et les animaux, et dans quelques cas particuliers aussi chez l'homme. Citons à titre d'exemple, l'influence sur le métabolisme cellulaire (fixation et transport du calcium), la réduction de la production d'hormone (mélatonine) chez les rats, l'apparition de troubles neurovégétatifs (p. ex. des fatigues chroniques) et un affaiblissement du système immunitaire chez l'homme. De tels effets ont été constatés expérimentalement dans le domaine de 1 à 10 μT , des effets ont même été observés occasionnellement à des densités de flux magnétique encore inférieures. N'ont pas été pris en compte non plus dans les valeurs limites de l'ICNIRP, les indices statistiques fondés sur des études épidémiologiques d'une élévation du risque de leucémie dans le cas d'exposition à long terme supérieures à 0.1-0.3 μT .
- Dans le domaine des hautes fréquences (stations émettrices):
 - les valeurs limites de l'ICNIRP protègent le corps humain contre un échauffement intolérable.

- Les valeurs limites de l'ICNIRP ne prennent pas en compte les effets dits non thermiques. Citons, par exemple, le fait, mis en évidence sur l'homme, que le sommeil était influencé à 14 V/m ou le fait, constaté sur les souris, que le cancer des ganglions lymphatiques se développe de manière significativement plus élevée sous l'influence d'un rayonnement de téléphonie mobile à une intensité du domaine de celui des valeurs limites de l'ICNIRP. N'a pas été pris en compte non plus le résultat de l'étude épidémiologique faite aux alentours de l'émetteur à ondes courtes de Schwarzenburg montrant que des perturbations du sommeil se multiplient à partir d'une exposition nocturne moyenne égale à environ 0.4 V/m.

Les valeurs de l'ICNIRP permettent donc d'éviter avec certitude certaines atteintes prouvées. Par contre, elles ne sont pas en mesure de répondre aux critères plus étendus prévus par la loi sur la protection de l'environnement, car la LPE demande que les valeurs limites d'immissions répondent non seulement à l'état de la science, mais aussi à l'état de l'expérience. En outre, il faut tenir compte aussi bien des effets sur la population en général que des effets sur des catégories de personnes particulièrement sensibles comme les enfants, les malades, les personnes âgées et les femmes enceintes.

De ce fait, la Suisse devrait en réalité créer ses propres valeurs limites d'immissions qui correspondraient aux critères de la LPE. Mais on y a renoncé en particulier parce que les données récoltées à ce propos ne sont pas encore suffisantes. A la place a donc été choisi le concept suivant:

- Les valeurs limites d'immissions sont pour l'instant les valeurs reprises de l'ICNIRP. Ces valeurs limites constituent des exigences minimales et doivent être respectées sans exception partout où des personnes peuvent séjourner. On sait par expérience que ceci est le cas dans l'environnement actuel en pratiquement tous les endroits publics accessibles.
- Si de nouvelles connaissances approfondies sur l'effet du rayonnement non ionisant faible apparaissent, les valeurs limites d'immissions doivent être adaptées en conséquence, soit dans le cadre de l'ICNIRP, soit par édicition de valeurs limites d'immissions propres à la Suisse.
- Dans l'intervalle, la protection limitée qui résulte des valeurs limites d'immissions actuelles doit être complétée par des mesures préventives efficaces. Pour cette raison, le principe de prévention, c'est-à-dire la limitation préventive des émissions au sens des art. 1 et 11 LPE, prend, dans le cas présent, une importance particulièrement grande.

33 Prévention

La prévention couvre les lacunes évoquées en rapport avec les valeurs limites de l'ICNIRP et elle est orientée vers l'avenir. Il s'agit de maintenir dès à présent le risque d'effets nuisibles, qui ne peuvent être que présumés ou qui ne sont pas encore prévisibles, aussi bas que possible. A ce propos, l'art. 1 LPE ne demande pas qu'une atteinte concrète soit prouvée, il suffit en effet que les atteintes puissent devenir nuisibles ou incommodantes sur la seule base de leurs propriétés (cf. commentaires sur la LPE).

Au sens de la loi sur la protection de l'environnement, des mesures de prévention sont à prendre dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation, et économiquement supportable. Autrement dit: les nuisances évitables

sont à éviter. Les mesures de réduction des émissions qu'il est possible de prendre pratiquement doivent effectivement être prises.

Afin que ce principe puisse être appliqué dans la pratique, l'ordonnance précise à l'annexe 1 les exigences concrètes posées à la construction, à l'exploitation, à la modification et au remplacement d'installations déterminées. On notera qu'en général les exigences posées aux anciennes installations vont moins loin que celles posées aux nouvelles installations.

Les limitations préventives des émissions présentent de l'importance notamment pour les lieux où des personnes séjournent régulièrement pendant un certain temps. De tels lieux sont appelés *lieux à utilisation sensible* dans l'ordonnance. Si des lieux à utilisation sensible se trouvent dans la zone d'influence d'une installation, des limitations d'émissions plus sévères s'appliquent à cette installation. En de tels lieux, la valeur limite de l'installation devra notamment être respectée par presque toutes les installations.

Les *limitations préventives des émissions* concernant des installations stationnaires sont prises dans l'ordonnance par:

- la limitation, par l'intermédiaire d'une valeur limite de l'installation, du rayonnement émis par l'installation ou, à défaut,
- des prescriptions concernant la technique et l'exploitation de l'installation.

La *valeur limite de l'installation* constitue une limitation préventive des émissions du rayonnement émis par une installation donnée. Elle a une autre fonction que la valeur limite d'immissions et est fixée sur la base d'autres critères:

- Indépendamment des nuisances existantes, il importe de fixer la valeur limite de l'installation aussi basse que le permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable (art. 11, al. 2, LPE). C'est pourquoi, les valeurs limites de l'installation qui figurent à l'annexe 1 de l'ordonnance sont nettement plus basses que les valeurs limites d'immissions de l'annexe 2.
- Les valeurs limites de l'installation doivent également rester basses parce qu'elles ne concernent – par définition – que le rayonnement émis par une seule installation. Comme les rayonnements émis par plusieurs installations peuvent se recouvrir, il faut s'assurer, par une limitation suffisamment sévère des émissions de chacune des installations, que la valeur limite d'immissions ne soit pas dépassée en cas de recouvrement des rayonnements. En outre, concernant la valeur limite d'immissions, la possibilité de construire et d'exploiter de nouvelles installations complémentaires à l'avenir doit rester ouverte.

Il n'est pas nécessaire que la valeur limite de l'installation soit respectée partout, mais elle doit l'être aux lieux à utilisation sensible.

Par sa mise en relation avec les lieux à utilisation sensible, la valeur limite de l'installation acquiert aussi un aspect spatial. Les données relatives à la technique et à l'exploitation d'une l'installation ne sont pas les seules à jouer un rôle. Le site de l'installation a également son importance en raison du fait que c'est l'environnement immédiat qui est touché en premier lieu par l'installation.

Les valeurs limites de l'installation de l'annexe 1 de l'ordonnance ont été définies de telle manière que (normalement) leur respect est possible au plan de la technique et de l'exploitation, et économiquement supportable. Dans certains cas, il peut toutefois arriver que la valeur limite de l'installation ne puisse pas être respectée en raison de données spatiales spécifiques.

Le respect des valeurs limites de l'installation pourrait poser des problèmes avant tout dans le cas:

- d'anciennes installations, parce que la situation spatiale est ce qu'elle est;
- de grosses sources individuelles comme les puissants émetteurs de radiodiffusion;
- de sources linéaires comme les lignes à haute tension et les chemins de fer.

Dans ces cas, l'ordonnance prévoit la possibilité d'accorder des dérogations. L'octroi des dérogations est spécifique à chaque installation. La dérogation n'est possible que lorsque l'annexe 1 prévoit expressément des exceptions et lorsque les conditions nécessaires à ce sujet sont remplies.

Ce que l'on veut atteindre en priorité par l'intermédiaire de la valeur limite de l'installation, c'est que le rayonnement soit limité à la source et que les nouvelles installations ne soient pas construites trop près de lieux à utilisation sensible existants. Inversement, il faut veiller, dans le cadre de l'aménagement du territoire, à ce que de nouvelles utilisations sensibles ne soient pas créées près d'installations existantes. A cet effet, l'ordonnance pose des exigences à la création des zones à bâtir. Elle empêche ainsi en particulier que les zones habitées ne s'étendent jusqu'aux abords des installations d'infrastructure comme cela s'est vu de façon répétée par le passé.

On notera en outre qu'aucune mesure préventive n'est prévue pour les installations fonctionnant à *courant continu* (chemins de fer à courant continu, trams, lignes de trolleybus, lignes à courant continu). De telles installations génèrent avant tout des champs statiques comme il en existe déjà dans l'environnement (champ magnétique terrestre, champ électrique statique à la surface de la terre), les champs naturels étant, en règle générale, plus forts que ceux produits par la technique.

4 Commentaires sur le texte de l'ordonnance

41 Structure de l'ordonnance

L'ordonnance se compose d'un corps et de deux annexes.

Le corps est divisé en cinq chapitres.

- Au *chapitre 1* (Dispositions générales) sont précisés le but et le champ d'application de l'ordonnance, et définies les notions importantes.
- Le *chapitre 2* (Emissions) fixe les exigences posées aux installations nouvelles et anciennes. La section 1 comprend des prescriptions que doivent respecter aussi bien les anciennes que les nouvelles installations. Les sections 2 et 3 comprennent des prescriptions particulières supplémentaires concernant les anciennes ou les nouvelles installations. La section 4 régit la coopération de l'exploitant de l'installation ainsi que le contrôle qui relève de l'autorité.
- Le *chapitre 3* (Immissions) fixe la manière de mesurer, de calculer et d'apprécier les immissions.
- Le *chapitre 4* (Exigences posées à la définition des zones à bâtir) régit les conditions posées à la création de nouvelles zones à bâtir.
- Le *chapitre 5* (Dispositions finales) régit les compétences d'exécution (section 1) ainsi que le droit transitoire et les dispositions d'entrée en vigueur (section 2).

Les dispositions détaillées concernant certaines catégories d'installations ainsi que les valeurs limites d'immissions et les valeurs limites de l'installation figurent dans les annexes.

- L'*annexe 1* (Limitation préventive des émissions) est structurée selon huit catégories d'installation. Elle fixe les valeurs limites de l'installation pour chaque catégorie d'installation et précise les conditions (mesures à prendre sur le plan de la technique ou de l'exploitation pour les nouvelles ou les anciennes installations) auxquelles une dérogation peut le cas échéant être accordée.
- L'*annexe 2* (Valeurs limites d'immissions) contient les valeurs limites pour les immissions d'une seule fréquence et les prescriptions de sommation pour les immissions de plusieurs fréquences.

42 Corps de l'ordonnance

Chapitre 1 Dispositions générales

Art. 1 But

L'ordonnance a pour but de protéger l'homme contre le rayonnement non ionisant nuisible ou incommodant. Elle répond ainsi à la demande qui figure à l'art. 1 LPE concernant le domaine du rayonnement non ionisant qui n'était pas réglé jusqu'ici.

Au sens de l'art. 1, le but de l'ordonnance se limite à la protection de l'homme. Le reste de l'environnement (par ex. les animaux, les plantes, le sol) est cependant indirecte-

ment suffisamment protégé lui aussi parce qu'au vu des connaissances scientifiques actuelles il n'est pas plus sensible que l'homme au rayonnement non ionisant.

Art. 2 Champ d'application

Al. 1 : L'ordonnance régit le type et l'ampleur de la limitation des émissions pour des *installations* stationnaires. Font également partie de ces installations, celles qui sont exploitées pendant une longue durée au même endroit, même si fondamentalement elles sont mobiles. Sont également comprises les installations d'entreprises ainsi que les installations militaires dont les émissions agissent dans des domaines publics accessibles. L'ordonnance s'applique aussi à des installations situées dans l'environnement dont les émissions agissent sur les lieux de travail.

Al. 2 : En revanche, l'ordonnance ne s'applique pas aux installations des entreprises dont les émissions agissent sur le personnel. Dans ce cas s'appliquent, en effet, les directives sur la protection des travailleurs et sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles. Les dispositifs techniques médicaux provoquant des émissions (p. ex. les appareils de diathermie, les tomographes de résonance magnétique nucléaire) sont totalement exclus du champ d'application. C'est au médecin traitant de faire une pesée d'intérêt entre l'avantage médical attendu et les risques éventuels.

Les appareils électriques sont également exclus du champ d'application. Ils sont régis par les prescriptions de la loi fédérale sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques (RS 819.1) et celles de la loi fédérale sur les entraves techniques au commerce (RS 946.51).

Al. 3 : Enfin, ne fait pas partie de l'ordonnance la limitation de l'effet du rayonnement sur des appareils auxiliaires médicaux électriques ou électroniques comme les simulateurs cardiaques. Ce domaine est régi par l'ordonnance sur la compatibilité électromagnétique (RS 734.5).

Art. 3 Définitions

Al. 1 et 2 : Au sens de l'ordonnance, une *installation* est réputée *ancienne* lorsqu'elle a été autorisée avant la mise en vigueur de la présente ordonnance. Si l'autorisation est accordée après la mise en vigueur de l'ordonnance, les installations sont par conséquent réputées *nouvelles installations*. Des prescriptions concernant les anciennes et les nouvelles installations figurent au chapitre 2 ainsi qu'à l'annexe 1; elles diffèrent parfois selon qu'il s'agit d'anciennes ou de nouvelles installations.

Les nouvelles et les anciennes installations qui sont déplacées sur un autre site ou qui sont remplacées sur leur site actuel sont réputées nouvelles installations dès le moment de leur déplacement ou de leur remplacement. Elles ont donc à remplir les exigences posées aux nouvelles installations. Est exclu le remplacement des installations de chemins de fer sur le tracé existant, car, dans ce cas, ni la distance par rapport aux lieux à utilisation sensible ni la disposition des lignes de contact ne peuvent être modifiées.

Les nouvelles installations sont réputées nouvelles installations pendant toute leur durée de vie, même si elles sont modifiées (cf. art. 6). Il y a lieu de considérer à part la modification des anciennes installations: elles sont réglées à l'art. 9 (prescriptions gé-

nérales) et à l'annexe 1 (dispositions relatives aux dérogations concernant diverses catégories d'installation).

Al. 3 : Lieux à utilisation sensible: il s'agit avant tout de locaux dans lesquels des personnes sont susceptibles de séjourner longuement, en particulier les locaux d'habitation, les locaux des écoles, les chambres d'hôpital et de home pour personnes âgées ainsi que les places de travail comme les bureaux que les travailleurs occupent la plus grande partie de leur temps de travail. Il s'agit ensuite des places de jeux qui figurent comme telles dans les plans d'aménagement, car certains indices indiquent des effets nuisibles possibles avant tout chez les enfants. Pour des raisons de sécurité du droit, seules les places de jeu figurant explicitement dans les plans d'aménagement entrent en ligne de compte. Ainsi, le jardin d'une propriété privée, par exemple, n'est pas considéré comme lieu à utilisation sensible alors que la place de jeu commune à une zone d'habitation l'est. Finalement les terrains vagues d'une zone à bâtir sont à traiter comme si les bâtiments qui pourraient y être construits en conformité au plan d'aménagement en vigueur y étaient déjà. L'utilisation prévue par le plan ne reste pas lettre morte en règle générale. Sont déterminants dans le cas de tels terrains tous les bâtiments pouvant être construits conformément à la réglementation fondamentale en matière de droit de la construction (distances à la limite, hauteur des bâtiments, nombre d'étages) ou en fonction d'un plan d'affectation particulier.

Al. 7 : Courant de contact: il s'agit de courants qui circulent en cas de contact avec des objets qui ne sont pas directement reliés à une source de tension. Les objets concernés sont de simples intermédiaires entre le champ électrique ou magnétique d'une source à forte intensité et la personne qui touche l'objet. A titre d'exemple on peut citer les voitures sous une ligne à haute tension ou à proximité d'un émetteur radio à forte puissance. De tels courants ont de l'importance dans la gamme de fréquence allant de 0 Hz à env. 100 MHz.

Les limites imposées aux courants qui peuvent passer sur une personne au contact de conducteurs ou d'appareils et installations électriques reliés à une source de tension sont, en revanche, fixées par l'ordonnance sur les courants forts (RS 734.2).

Chapitre 2 Emissions

Section 1 Prescriptions communes aux nouvelles et aux anciennes installations

Art. 4 Limitation préventive des émissions

Al. 1 : Au sens de la loi sur la protection de l'environnement, les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodantes doivent être réduites assez tôt (limitation préventive des émissions, cf. art. 1, al. 2, et art. 11, al. 2, LPE). Les mesures individuelles nécessaires qui sont à appliquer aux anciennes et aux nouvelles installations résultent des prescriptions de l'annexe 1 où elles sont classées par catégorie d'installation. Une valeur limite de l'installation, fixant la limite des émissions dues à une installation donnée, est définie pour chaque catégorie d'installation à l'exception des installations domestiques. En raison des données spécifiques au site, il est toutefois peu vraisemblable que l'on puisse respecter la valeur limite de l'installation dans tous les cas. L'autorité accorde des dérogations si cela est prévu à l'annexe 1. Dans ce cas, l'exploitant de l'installation doit prendre les mesures de limitation des émissions sur le plan de

la technique et de l'exploitation qui figurent également à l'annexe 1 et montrer que toutes les autres mesures de limitation du rayonnement qui sont possibles du point de vue de la technique et de l'exploitation, et qui sont économiquement supportables, ont été prises. Ce principe correspond à l'art. 11 al. 2 LPE. C'est au propriétaire de l'installation d'apporter les preuves.

L'al. 2 est prévu pour les installations peu fréquentes ou celles dont les immissions du rayonnement non ionisant varient au cours du temps. Il confère à l'autorité la possibilité d'arrêter des valeurs limites de l'installation ou des mesures qui concernent la technique ou l'exploitation également dans des cas particuliers non explicitement mentionnés à l'annexe 1. Mais elles ne doit le faire là aussi que dans les limites permises par la technique et l'exploitation, et pour autant que cela soit économiquement supportable.

Art. 5 Limitation complémentaire et plus sévère des émissions

Al. 1 et 2 : Les valeurs limites d'immissions de l'annexe 2 doivent être respectées dans tous les cas. La LPE n'admet aucune exception. Lorsque le dépassement de la valeur limite d'immissions est établi ou à prévoir, l'autorité doit ordonner des mesures de limitation des émissions supplémentaires jusqu'à ce que les valeurs limites d'immissions soient respectées. Ceci est valable pour toutes les installations même lorsqu'elles provoquent le dépassement des valeurs limites d'immissions conjointement avec d'autres installations. Si les valeurs limites d'immissions ne peuvent pas être respectées après que des mesures aient été prises sur le plan de la technique et de l'exploitation, l'installation doit être déplacée sur un autre site ou arrêtée.

Al. 3 : Au cas où seuls les courants de contact seraient excessifs (cf. art. 3 al. 7), les mesures doivent être prises en premier lieu au niveau des objets qui peuvent se charger du fait du rayonnement. Comme exemple de mesure efficace on citera la mise à la terre de tels objets. Ce n'est qu'en second lieu qu'on intervient au niveau de l'installation émettrice.

Section 2 Prescriptions particulières aux nouvelles installations

Art. 6

Une nouvelle installation (cf. art. 3, al. 2) est réputée nouvelle installation pendant toute sa durée de vie et doit remplir constamment les exigences correspondantes. En conséquence, ce principe est également valable lors de la modification d'une nouvelle installation.

Section 3 Prescriptions particulières aux anciennes installations

Art. 7 Obligation d'assainir

Les anciennes installations (cf. art. 3, al. 1) qui ne respectent pas les limitations préventives des émissions qui sont définies à l'art. 4 et à l'annexe 1, ou les limitations complémentaires ou plus sévères de l'art. 5, doivent être assainies. On ne peut renoncer à l'assainissement que si l'installation est fermée avant l'échéance du délai d'assainissement.

Art. 8 Délai d'assainissement

Le délai d'assainissement maximal est fixé à l'annexe 1 pour chacun des types d'installation. Si aucune indication sur le délai d'assainissement ne figure à l'annexe 1, l'autorité ordonne un délai d'assainissement de cinq ans au plus. Sur demande, le délai d'assainissement arrêté peut être prolongé de moitié au plus. Le délai d'assainissement maximal ordinaire est donc - après prolongation - de sept ans et demi (par ex. pour les chemins de fer). Un délai maximal plus court, de trois ans, est valable pour la limitation complémentaire et plus sévère des émissions (al. 2); ce délai ne peut pas être prolongé.

Art. 9 Modifications des anciennes installations

Al. 1 : les processus qui sont considérés comme "modification" d'anciennes installations sont définis à l'annexe 1 pour chaque type d'installation (voir sous "définitions"). Lors de la modification d'anciennes installations, deux exigences s'appliquent par principe: d'une part, dans les lieux à utilisation sensible où la valeur limite de l'installation était déjà dépassée, le rayonnement ne doit pas être supérieur à ce qu'il y était avant la modification; d'autre part, la valeur limite de l'installation doit être respectée dans tous les autres lieux à utilisation sensible. Le propriétaire de l'installation dépose devant l'autorité une feuille de données spécifique au site actualisée comme preuve, même si la modification ne demande pas à être autorisée (cf. art. 11).

Dans le cas des autres modifications, qui ne figurent pas à l'annexe 1 (par ex. le seul remplacement de pylônes de lignes aériennes ou de lignes de contact), ces exigences ne sont pas valables et il n'y a pas lieu de procéder à des vérifications.

Lorsqu'une ancienne installation est non seulement modifiée, mais complètement remplacée sur son site actuel ou déplacée sur un autre site, ceci équivaut à la construction d'une nouvelle installation en raison de la planification et des investissements nécessaires. En conséquence, l'installation remplacée ou déplacée est considérée comme nouvelle installation devant remplir les exigences qui correspondent aux nouvelles installations (voir aussi art. 3, al. 2, let. b et c). Pour ce qui est des chemins de fer, voir le commentaire relatif à l'art. 3.

Al. 2 : l'annexe 1 prévoit la possibilité de déroger aux exigences de base posées aux modifications des anciennes installations par l'art. 9 (voir l'annexe 1 sous "modifications des anciennes installations"). Le propriétaire de l'installation doit prouver, s'il veut obtenir une dérogation, qu'il a pris, dans les limites du raisonnable, toutes les mesures sur le plan de la technique et de l'exploitation.

Section 4 Collaboration et contrôle

Art. 10 Obligation de collaborer

Cette disposition concrétise l'art. 46, al. 1, LPE. Concernant les coûts, c'est le principe de causalité qui s'applique (cf. art. 2 LPE).

Art. 11 Obligation de notifier

Le détenteur qui veut renouveler, modifier, remplacer son installation ou la déplacer sur un autre site doit déposer devant l'autorité une fiche de données spécifique au site. Lorsqu'une autorisation est demandée à ce propos, la fiche de données spécifique au site est déposée en même temps que le dossier de demande d'autorisation. Si aucune autorisation n'est nécessaire pour une modification de l'installation (modification définie à l'annexe 1), la fiche de données spécifique au site est à déposer devant l'autorité qui a accordé le permis de construire original avant de procéder à la modification.

Aucune fiche de données spécifique au site n'est à déposer pour des installations anciennes qui continuent d'être exploitées comme avant. Pour évaluer la nécessité d'assainir, il peut cependant être judicieux de remplir également une fiche de données spécifique au site dans le cas d'installations susceptibles de devoir être assainies.

Art. 12 Contrôle

Normalement, l'autorité d'exécution a l'obligation de contrôler l'équipement et l'exploitation des installations. Des mesures et des calculs sont prévus pour contrôler le respect de la valeur limite de l'installation. Pour la réalisation des mesures, l'OFEFP élaborera une recommandation en collaboration avec les milieux concernés. Comme c'est le cas dans d'autres domaines concernant l'environnement, l'autorité d'exécution peut déléguer certaines investigations aux détenteurs des installations ou à des tiers (p. ex. des entreprises privées appropriées) (cf. aussi art. 10, Obligation de collaborer). Il ne sera pas nécessaire de contrôler l'ensemble des anciennes installations, mais l'autorité d'exécution s'attachera à formuler des priorités à propos du contrôle des installations.

Actuellement le contrôle des installations électriques domestiques est déjà effectué par des entreprises ayant l'obligation de contrôler (p. ex. les sociétés d'électricité). Cela doit rester ainsi. Il importe que les spécialistes qui effectuent ces contrôles se perfectionnent afin de pouvoir contrôler aussi les nouvelles installations domestiques au sens de la présente ordonnance.

Al. 3: Les installations pour lesquelles une dérogation est demandée doivent être contrôlées plus sévèrement.

Chapitre 3 Immissions

Art. 13 Champ d'application des valeurs limites d'immissions

Les valeurs limites d'émission doivent protéger l'homme contre les atteintes nuisibles fondées scientifiquement et constituent la base pour les limitations complémentaires et plus sévères des émissions au sens de l'art. 5. Elles sont chiffrées à l'annexe 2 et correspondent aux valeurs limites internationales de l'ICNIRP (Commission internationale pour la protection contre le rayonnement non ionisant). Les valeurs limites d'immissions doivent non seulement être respectées dans les lieux à utilisation sensible, mais aussi partout où des personnes peuvent séjourner (donc aussi par exemple dans les prairies, les forêts ou sur les chemins pédestres).

Art. 14 Détermination des immissions

Cet article précise de quelle manière, quand et où les immissions doivent être déterminées.

Al. 1: Les immissions sont mesurées ou calculées par les autorités si l'on a des raisons de penser qu'une ou plusieurs valeurs limites d'immissions figurant à l'annexe 2 sont dépassées.

Al. 2 : Les mesures et les calculs doivent être effectués selon des techniques actuelles. Des méthodes appropriées sont élaborées par l'OFEFP en collaboration avec les milieux concernés.

L'*al. 3* précise que les immissions sur les lieux de travail provenant de sources internes ou externes à l'entreprise doivent être déterminées et évaluées séparément. Les immissions provenant de sources internes à l'entreprise relèvent des valeurs limites de l'hygiène du travail de la CNA¹ concernant les atteintes physiques, les immissions de sources externes à l'entreprise relèvent de l'annexe 2 de la présente ordonnance.

Les *al. 4 et 5* fixent les grandeurs physiques qui sont à mesurer ou à calculer. Elles dépendent directement de la valeur limite d'immissions correspondante de l'annexe 2. En général, une situation concrète n'exigera pas que soient déterminées toutes les grandeurs indiquées, on pourra se contenter de celles dont l'annexe 2 prévoit les exigences les plus sévères. L'*al. 4* précise en outre qu'aucun dépassement – même de courte durée – des valeurs limites d'immissions figurant à l'annexe 2 n'est permis.

Art. 15 Appréciation des immissions

Il faut établir, après avoir déterminé les immissions (art. 14), si les valeurs limites d'immissions de l'annexe 2 sont dépassées. L'autorité est seule juge.

Chapitre 4 Exigences posées à la définition des zones à bâtir

Art. 16

La réglementation de l'art. 16 concrétise les principes de planification de la loi sur l'aménagement du territoire (art. 3 al. 3 let. b LAT). Les prescriptions obligent les cantons et les communes à ne plus définir les zones à bâtir que là où les valeurs limites des installations sont respectées, à moins qu'elles ne puissent l'être suite à des mesures de planification ou de construction. Les mesures de planification et de construction doivent être définies de manière contraignante dans la réglementation fondamentale des communes en matière de droit de la construction. Il n'est pas possible par exemple d'utiliser sans façon le domaine situé au-dessus des lignes de chemins de fer, car la valeur limite de l'installation y est normalement dépassée jusqu'à une hauteur de 10 à 15 mètres au-dessus de la ligne de contact. La définition de cette surface comme zone à bâtir ne devrait avoir lieu dans ce cas qu'une fois établi que les étages inférieurs du futur bâtiment situé au-dessus des voies ne comportent pas de lieu à utilisation sensible (mesure de planification) ou qu'ils comportent des blindages pour le champ magnétique (mesure de construction).

¹ Valeurs limites à la place de travail 1997. CNA Lucerne, 1997

Lors de la planification de zones à bâtir, les cantons et les communes disposent de grandes marges de manœuvre. En outre, la planification est faite à long terme. C'est pourquoi, les cantons et les communes ne doivent pas seulement prendre en compte, lors de la définition de zones à bâtir, les installations émettrices existantes, mais inclure également dans leurs décisions les installations projetées qui sont définies dans les concepts et les planifications de la Confédération ou dans les plans directeurs des cantons.

Les exigences posées à l'aménagement du territoire auront surtout des effets dans le cas des lignes aériennes, sous-stations et postes de couplage, chemins de fer et puissants émetteurs de radiodiffusion parce que le rayonnement de ces installations présente une portée relativement grande.

Chapitre 5 Dispositions finales

Section 1 Exécution

Art. 17 et 18 Exécution par les cantons / par la Confédération

Comme pour les autres ordonnances relevant de la LPE, aucune nouvelle procédure d'autorisation ne sera créée ici. La responsabilité de l'exécution incombe aux mêmes autorités que celles qui accordent actuellement les permis et les concessions ou qui approuvent les projets. Ce sont surtout des autorités fédérales. Les autorisations évoquées concernant un site défini sont accordées par une autorité fédérale dans le cas de beaucoup de catégories d'installations (installations à courant fort, chemins de fer, installations de sécurité aérienne, émetteurs radiodiffusion, installations de radio-communication à usage professionnel). Là où cela n'est pas le cas (p. ex. pour les réseaux de la communication mobile ou les installations émettrices des radioamateurs), c'est l'autorité cantonale qui est compétente, car le site de l'installation n'est connu qu'au cours de la procédure d'octroi du permis de construire.

L'*art. 18* tient compte des dispositions de la loi fédérale sur la coordination et la simplification des procédures de décision (FF 1999 5043) qui doit entrer en vigueur le 1^{er} janvier 2000. La formulation correspond à celle des ordonnances liées à la LPE qui ont été adaptées en conséquence.

Art. 19 Autorité de coordination

Cet article prévoit que les autorités doivent coordonner leurs activités selon les principes de la loi d'aménagement du territoire dès lors que le dépassement des valeurs limites d'immissions est causé par le cumul des immissions provenant de plusieurs installations. Cette situation se rencontrera très rarement dans la pratique.

Section 2 Disposition transitoire et entrée en vigueur

Art. 20 Disposition transitoire

La date à laquelle les installations à assainir devront avoir été assainies est déterminée par le délai imparti pour prendre l'arrêté d'assainissement (art. 20) et le délai d'assai-

nissement figurant dans l'arrêté (art. 8 en relation avec l'annexe 1). De sorte que les anciennes installations qui ne respectent pas les limitations préventives des émissions devront être assainies, en règle générale, au plus tard sept ans après la mise en vigueur de l'ordonnance. La possibilité d'augmenter, sur demande, le délai de moitié au plus est réservée (cf. art. 8, al. 1, troisième phrase).

Si l'autorité n'arrive pas à prendre à temps les arrêtés d'assainissement relatifs à toutes les installations, elle doit au moins le faire pour les cas les plus urgents. Cette réglementation de l'art. 20 correspond à celle de l'art. 42, al. 2, de l'ordonnance sur la protection de l'air (RS 814.318.142.1), qui a fait ses preuves dans la pratique.