

prévention

infos

Décembre 2007 • n° 24

Sommaire

ÉDITORIAL	1	Le nouveau cahier de prévention : le guide de radioprotection	5
La législation et la protection des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques	1	RETOUR D'EXPERIENCE	6
Le système SISERI	4	À VOS AGENDAS...	8
		TEXTES RÉGLEMENTAIRES	8
		FORMATIONS	8

Santé
Sécurité
Environnement

Bulletin de liaison des préventeurs du CNRS

éditorial

La fin de l'année 2007 arrive à grands pas, marquant la période des bilans et de l'établissement du programme de prévention de l'année à venir. Voici l'occasion de remercier M. François Guérin pour l'ensemble des actions qu'il a menées au sein de la coordination nationale. Dans son sillage, nous aurons tous à cœur de mener à terme les projets qu'il a initiés dont :

- l'évaluation des risques professionnels,
- la gestion de crise,
- la maîtrise du risque chimique,
- le renforcement des missions des

ACMO via l'instruction n° 06003DRH. Ce dernier numéro de la « cuvée 2007 » est essentiellement consacré à la protection des travailleurs. Ainsi, le premier article traite de l'exposition aux champs électromagnétiques en rappelant les données les plus récentes disponibles.

Vous trouverez également le descriptif du système SISERI (Système d'Information et de Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants) qui régit les modalités de mise en œuvre de la dosimétrie. Saluons la parution du guide de radioprotection.

Bonne fin d'année à tous, chers lecteurs... au plaisir de vous retrouver en 2008 via ce bulletin qui ne cesse de s'enrichir grâce à vos remarques, aux expériences et informations que vous mettez à disposition de tous les agents de notre organisme.

VALÉRIE ROUSTAN-RUMP

Coordinatrice nationale de prévention et de sécurité

La législation et la protection des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques

La protection des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques répond à des prescriptions minimales de sécurité émanant de la Commission Internationale pour la Protection contre les Rayonnements Non Ionisants (ICNIRP). Cet organisme sert de référence en la matière à l'organisation mondiale de la santé, l'organisation internationale du travail ainsi qu'à la commission de l'union européenne.

La directive 2004/40/CE du 29/04/2004 de l'union européenne reprend les prescriptions de ce guide en les associant aux principes généraux de prévention visant à protéger les travailleurs contre l'exposition aux rayonnements non ionisants. La date de sa transposition en droit français n'est pas encore connue.

Les bases de la législation

Il est avéré que les champs électromagnétiques ont un impact sur le corps humain. Il existe divers effets

nocifs à court terme pour le corps causés par la circulation de courants induits, par l'absorption d'énergie et par les courants de contact (cf. tableau 1). La directive ne tient pas compte des effets à long terme et des contacts avec des conducteurs sous tension. Ainsi, pour des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques de fréquence comprise entre 0 et 300 GHz, deux types de valeurs sont à respecter :

1. Valeurs Limites d'Exposition : VLE

Les VLE correspondent à des grandeurs



MLLE AMANDINE SEGUI

Ingénieur de prévention
et de sécurité

cnps@cnrs-dir.fr

physiques au-dessus desquelles des effets sont observés au niveau des tissus :

- $f < 10 \text{ MHz}$: VLE = Densité de courant $J \text{ (A.m}^{-2}\text{)}$ pour la tête et le tronc. Elle correspond au courant traversant une unité de surface perpendiculaire au flux de courant dans un volume conducteur (corps humain ou une partie du corps). Elle est établie à partir des effets constatés sur le système nerveux central.
- $100 \text{ kHz} < f < 10 \text{ GHz}$: VLE = Débit d'Absorption Spécifique DAS (W.kg^{-1}). Il s'agit du débit avec lequel l'énergie est absorbée par l'unité de masse du tissu du corps. Il se situe à la limite d'échauffement des tissus.
- $f > 10 \text{ GHz}$: VLE = Densité de puissance $S \text{ (W.m}^{-2}\text{)}$. Un dépassement de cette valeur engendre un échauffement des tissus à la surface du corps.

2. Valeurs Déclenchant l'Action : VDA

Les VDA sont des grandeurs physiques directement mesurables garantissant le respect des VLE : intensité du champ électrique $E \text{ (V.m}^{-1}\text{)}$, intensité du champ magnétique $H \text{ (A.m}^{-1}\text{)}$, induction magnétique $B \text{ (}\mu\text{T)}$, courant de contact $I_c \text{ (mA)}$, densité de puissance d'onde plane S_{eq} et courant induit dans les extrémités.

Principe lié aux VLE et VDA

Un dépassement des VDA n'implique pas forcément un dépassement des VLE, mais le respect des VDA garantit le respect des VLE.

Seul le respect des valeurs limites d'exposition garantit une protection efficace des travailleurs.

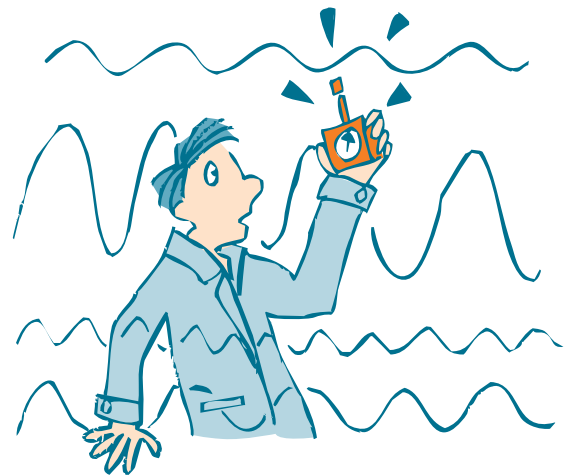
Si les valeurs mesurées respectent les VDA alors les VLE sont respectées.

Dans le cas contraire, il est nécessaire :

- soit de prendre des mesures pour réduire ou éliminer l'exposition des travailleurs,
- soit de démontrer par le calcul que les restrictions de base sont respectées.

Les calculs et méthodes de mesure sont définis par les pré-normes PR NF EN 50413 et PR NF EN 50499 produites par le CENELEC (Comité Européen pour la Normalisation Electronique). Le cas des champs électromagnétiques pulsés et celui de l'exposition simultanée à des champs de fréquences différentes constituent des cas particuliers.

Il existe divers organismes capables de mesurer les niveaux de champ (les centres de mesures physiques



des CRAM, des bureaux d'étude...). Ils peuvent également aider à la quantification de l'exposition et proposer des solutions. Le coût d'une prestation extérieure est de l'ordre de 1000 €/jour.

Cependant, ces mesures peuvent être réalisées en interne. En fonction des paramètres considérés, il existe sur le marché différents appareils de mesures (gaussmètre ou teslamètre,...) dont les prix s'échelonnent de 900 € à 13000 €.

Deux familles d'appareils sont commercialisées :

- **Les détecteurs de champ** : ces appareils portatifs ne donnent pas une mesure directe du champ. Ils informent le personnel du niveau d'exposition grâce à des seuils d'alerte croissants correspondant chacun à un pourcentage de la VLE.
- **Les mesureurs de champ** : ces appareils fournissent une mesure du champ exprimée en V.m^{-1} , A.m^{-1} , W.m^{-2} et % valeur limite, Gauss ou tesla. Plusieurs sondes sont nécessaires pour couvrir les basses fréquences, les hautes fréquences, les micro-ondes et les ondes radio (de 0 à 300 GHz). Certaines sont spécifiques aux champs électriques ou aux champs magnétiques, d'autres mesurent les champs électromagnétiques.

Evaluation des risques

L'évaluation des risques qui découle du précédent principe suppose, en premier lieu, l'identification des sources de champs, leur caractérisation précise (fréquence, type de champ...), ainsi que la détermination de la durée d'exposition des travailleurs.

On organise ensuite une campagne de mesures des

valeurs pertinentes puis on les compare avec les VDA. Le cas échéant, on procède aux calculs des VLE. En fonction de la situation rencontrée, il convient de mettre en place des mesures de prévention et les moyens de protection adaptés. L'employeur a également un devoir de formation et d'information vis-à-vis des salariés exposés. Un suivi médical adapté doit être mis en œuvre. Les lieux de travail où le niveau des champs dépasse les VDA mais

aussi les VLE, doivent faire l'objet d'une signalisation adéquate, être circonscrits et leur accès limité. Une attention particulière devra être portée aux porteurs d'implants actifs (stimulateurs cardiaques...) ou passifs (prothèses...) pour deux raisons :

- les implants actifs peuvent être perturbés dans un champ de plus de 0,5 mT (5 Gauss),
- les objets ferrométalliques sont mis en mouvement à partir de 3 mT (30 Gauss).



Accès interdit aux porteurs de stimulateurs cardiaques



Accès interdit aux porteurs d'un implant métallique



Rayonnement non ionisant



Champ magnétique important

Les effets des champs électromagnétiques

EFFETS DIRECTS		EFFETS INDIRECTS
0 ← f ← 10 MHz	100 kHz ← f ← 10 GHz	<ul style="list-style-type: none"> • Effets dus à un courant de contact. Un courant de contact existe lorsqu'un objet conducteur et non relié à la terre est placé dans un champ électrique. Toucher un tel objet provoque la décharge du courant dans le corps humain, ce qui peut entraîner des brûlures. • Effets sur les implants conducteurs, passifs ou actifs (stimulateur cardiaque, implants cochléaires, prothèses...). • Blessures dues à la mise en mouvement d'objets métalliques par les champs magnétiques à partir de 3 mT.
Création de courant induit dans l'organisme, qui selon l'intensité, peut stimuler le système nerveux ou le système cardiovasculaire.	<p>Echauffement des tissus lors d'une exposition aux ondes radio ou aux hyperfréquences.</p> <p>Ce phénomène est dû à la relaxation diélectrique (conversion dans les tissus de l'énergie électromagnétique en chaleur). Si l'intensité des ondes est élevée, apparition de brûlures superficielles ou profondes.</p>	

Il existe également des effets réversibles et non spécifiques décrits par des utilisateurs en présence d'un champ électromagnétique : maux de tête, vertiges, fatigue, perte de sommeil, perte de mémoire, irritabilité.

M. CYRIL THIEFFRY

Responsable de la Cellule
de Sûreté Nucléaire et
de Radioprotection de l'IN2P3
cthieffry@admin.in2p3.fr
04 72 69 41 99

La Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants : le système SISERI

Le décret n°2003-296 du 31 mars 2003, relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants a renforcé le dispositif de surveillance radiologique. Ce dernier repose notamment, sur la mise en œuvre de mesures individuelles de l'exposition externe (dosimétrie passive et opérationnelle) et/ou de l'exposition interne permettant de contribuer au suivi médical des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. Seuls les travailleurs intervenant en zone contrôlée font l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle (dosimétrie électronique en temps réel).

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a en charge la gestion du fichier national de centralisation de l'ensemble des données dosimétriques individuelles dénommé SISERI (Système d'Information et de Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants).

Centralisation, consolidation et conservation de l'ensemble des données

SISERI centralise, consolide et conserve les informations des dosimétries passives, opérationnelles et les résultats des mesures de l'exposition interne.

Il assure la traçabilité du suivi radiologique des travailleurs tout au long de leur carrière professionnelle, quel que soit leur statut et leur secteur d'activité. Ces données sont exploitées à des fins statistiques ou épidémiologiques.

Rappel réglementaire

L'arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants pris en application des articles R. 231-93 et R. 231-94 fixe les modalités d'accès aux informations recueillies dans le système SISERI ainsi que les règles techniques de leur transmission, notamment pour ce qui concerne les missions qu'exerce la personne compétente en radioprotection (PCR).

Transmission des données à SISERI

Les résultats des mesures d'exposition sont transmis au système SISERI par :

- les organismes agréés assurant le suivi par dosimétrie passive
- les laboratoires agréés en charge des mesures de l'exposition interne
- les PCR des unités et entités équipées de dosimètres opérationnels.

La transmission s'effectue à l'aide d'un protocole de transmission (type B) sécurisé garantissant la confidentialité des données.

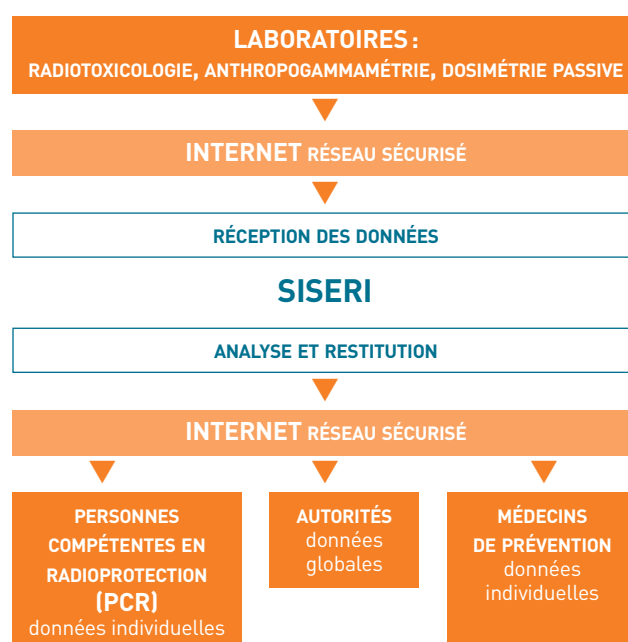
Accès

Le système SISERI permet, aux Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR) et aux médecins de prévention qui assurent la surveillance médicale des travailleurs de disposer des informations nécessaires à l'exécution de leurs missions. Les modalités de consultation des informations sont décrites dans le protocole d'accès (type A) au système d'information SISERI (www.siseri.com/protocoles.htm).

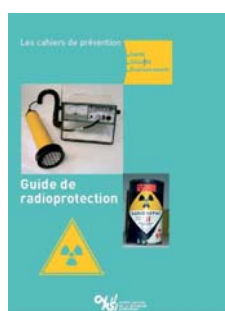


Le tableau ci-dessous indique les données accessibles :

CUMUL SUR 12 DERNIERS MOIS				
	Dosimétrie opérationnelle	Dosimétrie passive	Dosimétrie interne	Dose efficace
PCR	OUI	NON	NON	OUI
Médecins de prévention	OUI	OUI	OUI	OUI



Le nouveau cahier de prévention : le guide de radioprotection



Ce guide de prévention est destiné à aider toute personne concernée par l'organisation ou la mise en œuvre d'expériences liées à l'utilisation de sources de radionucléides. Il a été délibérément choisi d'écarter les générateurs de rayonnements ionisants, les irradiateurs et les Installations Nucléaires de Bases (INB). Le cahier de prévention comporte deux parties :

- le corps du document dans lequel l'étendue du sujet est présentée en 11 chapitres,
- des fiches techniques traitant de points particuliers : écrans de protection, signalisation, appareils de mesure...

Il est téléchargeable sur le site internet : <http://www.sg.cnrs.fr/cnps/>

retour d'expérience

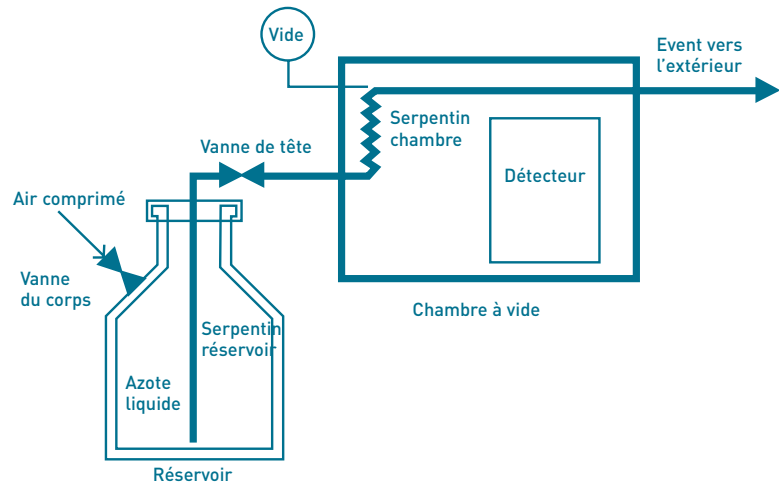
Explosion d'un réservoir de liquides cryogéniques

Le GANIL (Grand Accélérateur National d'Ions Lourds) fonctionne à Caen depuis 1983. C'est un équipement commun au CEA et au CNRS. Il s'agit d'un instrument de recherche fondamentale pour étudier et approfondir les connaissances sur le noyau de l'atome. Par ailleurs, les faisceaux d'ions produits par GANIL permettent de réaliser des expériences sur la science des matériaux ou la radiobiologie grâce au laboratoire CIRIL implanté pour partie sur le site.

Conformément à l'arrêté du 27 avril 1982, l'installation principale du GANIL est classée en INB (Installation Nucléaire de Base) puisqu'elle comprend des accélérateurs d'ions de caractéristiques : énergie > 75 MeV/A, masse > 4 et puissance > 0,5 kW.

L'opération en cause consistait à refroidir un détecteur par circulation d'azote liquide dans un laboratoire situé en dehors du périmètre de l'INB.

Le dispositif monté à cet effet utilisait un réservoir double enceinte de fluide cryogénique avec une tête de soutirage. Il était monté selon le schéma de principe suivant :



a) Pour amorcer le refroidissement, les deux vannes sont ouvertes. L'air comprimé entre par le serpentin du réservoir et l'azote liquide s'écoule par la canne de soutirage vers le serpentin de la chambre à vide. Un mélange d'azote liquide et d'azote gaz est rejeté à l'extérieur par l'évent. Cette phase ne dure que quelques secondes.

b) Pour la phase d'utilisation, l'évaporation de l'azote dans le réservoir étant amorcée, la pression interne suffit à pousser l'azote liquide du fond du réservoir vers le serpentin de la chambre à vide par la canne de transfert.

c) Pour la phase de réchauffage de la chambre à vide, les deux vannes sont fermées.

Le jour de l'explosion...

L'expérience commence à 9h30. A 15h, face à des difficultés techniques sur le vide, la vanne de tête du réservoir est fermée. La manipulation est arrêtée.

A 19h, le dernier technicien quitte le laboratoire. A 19h30 le réservoir explose, détruisant 200 m² de locaux. Il n'y a pas eu de victime.

L'explosion ayant été identifiée par les équipes présentes (gardiens et opérateurs), les Sapeurs Pompiers ont été immédiatement appelés ainsi que le personnel d'astreinte du GANIL. Arrivés sur place, les secours extérieurs ont fait une reconnaissance des lieux afin d'identifier l'origine de l'explosion et de rechercher d'éventuelles victimes. Une organisation de crise s'est mise en place entre la direction, les personnels d'astreintes en charge de la sécurité et des problèmes techniques afin de mettre en sécurité les locaux alentours, d'avertir les tutelles et de répondre aux questions des autorités locales et de la presse.

Le bilan matériel de l'explosion est la destruction de 200 m² de laboratoire. Il n'y a pas eu de victimes.

Analyse chronologique

Cette explosion a fait l'objet d'une analyse afin d'en identifier les causes. Il a été rapidement constaté que le réservoir ne portait pas de dispositif de sécurité contre la montée en pression. Le scénario probable est la rupture du vide d'isolement, générant une montée en pression

brutale et l'éclatement de l'enceinte. Le réservoir utilisé était un réservoir fabriqué en 1977, à tête démontable. La tête d'origine constructeur (cf. figure 1) était équipée d'une sou-

pape. En revanche, le vase ne l'était pas.

L'analyse a révélé que cette tête avait été modifiée (cf. figure 2).

Cette modification avait consisté à

séparer la tête d'origine en deux parties : une partie portant la soupape, et une portant la vanne. Ces parties étant fixées entre elles par brides.

Figure 1 : Tête de soutirage d'origine



La tête fournie par le constructeur est reliée au réservoir par une bride DN50. Elle laisse passer la canne de soutirage et comporte trois sorties :

- une soupape,
- une vanne trois voies (positions fermée + deux sorties possibles),
- un manomètre.

Les positions de la vanne trois voies sont respectivement :

- la fermeture de la vanne,
- son ouverture vers l'extérieur,
- son branchement vers le serpentin du réservoir par un tuyau relié à la vanne du corps de réservoir. Le serpentin sert à favoriser la montée en pression dans le réservoir.

Figure 2 : Tête de soutirage modifiée



La tête de soutirage d'origine est remplacée par :

- une partie haute :
 - laissant passer la canne de soutirage avec sa vanne de tête,
 - une sortie condamnée par une plaque.

- une partie basse, maintenue sur le col du réservoir par une bride, qui comporte quatre sorties reliées respectivement à :
 - un manomètre,
 - une soupape de réglage pouvant être fermée par une vanne,
 - une vanne de trois voies,
 - une soupape de sécurité.

Chacune des deux parties de la tête est fixée sur l'élément inférieur par une bride DN50.

On distingue la protection du queusot de mise au vide de l'espace entre les deux parois.

Le jour de l'expérience, la partie intermédiaire portant la soupape était absente.

Ce type de réservoir n'était habituellement pas utilisé par l'équipe. Celui-ci était entreposé dans l'installation à proximité d'autres réservoirs.

Mesures correctives

Suite à cet événement qui a mis en évidence des causes variées, les actions suivantes ont été mises en place :

1- La suppression de tous les réservoirs présents au GANIL ne présentant pas de double sécurité (soupape et disque de rupture) fixée sur le corps

2- La mise en place d'une gestion formalisée des réservoirs à gaz liquéfiés tout au long de leur vie (de l'arrivée sur site à la mise au rebut).

3- La formation des agents utilisant les gaz liquéfiés.

4- La réalisation d'une étude des risques à chaque utilisation d'un

réservoir de fluide cryogénique pour une utilisation autre que le simple transfert.

Une sensibilisation a été faite à différentes occasions sur l'importance d'une modification d'un équipement constructeur et aux conséquences qu'elle peut engendrer si une analyse préalable n'est pas réalisée afin d'intégrer le risque de détérioration d'un organe de sécurité.

à vos agendas

SALON PREVENTICA

22-24 janvier 2008

Lieu : Lille Grand Palais, Lille

Renseignements :

Gwen Gales Sainte-Catherine

tél. : 09 52 72 10 24

e-mail : gwengales@free.fr

site Web : www.preventica.com/
preventica-lille-vis.php

COLLOQUE SUR LE NOUVEAU SYSTÈME GÉNÉRAL HARMONISÉ DE CLASSIFICATION ET D'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES

25-26 février 2008

Lieu : Palais du Pharo, Marseille

Renseignements :

Soutien aux activités
internationales / International
Activities Support

INRS, 30 rue Olivier Noyer,

75680 PARIS Cedex 14

tél. : 01 40 44 31 19

télécopie : 01 40 44 14 14

e-mail : colette.skornik@inrs.fr

Site web :

research.prevention.issa.int/upcoming.htm

30^e CONGRÈS NATIONAL MÉDECINE ET SANTÉ AU TRAVAIL

3-6 juin 2008

Lieu : Centre international

de Congrès Vinci, Tours

26 boulevard Heurteloup

BP 4225

37042 Tours Cedex 1

tél. : 02 47 70 70 70

télécopie : 02 47 66 42 43

e-mail : secretariat@medecine-

sante-travail.com

site Web : www.medecine-sante-

travail.com

textes réglementaires normes

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Arrêté du 4 juillet 2007

modifiant l'arrêté du 25 juillet

1997 modifié relatif aux pres-

criptions générales applicables

aux installations classées pour

la protection de l'environne-
ment soumises à déclaration
sous la rubrique n° 2910 :
combustion (JO du 11/8/2007).

*Le préfet peut désormais
compléter ou renforcer les
dispositions des points 4
(risques), 5 (eau), 6 (air, odeurs),
7 (déchets) et 8 (bruit et
vibrations) de l'annexe I de
l'arrêté du 25 juillet modifié
afin de les adapter
aux circonstances locales.*

APPAREILS À PRESSION DE GAZ ET VAPEUR

Arrêté du 29 juin 2007 portant
interdiction de mise sur le
marché, de mise en service et
de maintien en service de
certains générateurs de vapeur
électriques (JO 24/07/07).

*Les générateurs de vapeur de
type CLMX-140A fabriqués par
la société Climax Technology
sont potentiellement dangereux
et doivent être mis hors service.
Les autres produits de même
origine sont susceptibles de pré-
senter les mêmes dangers.*

RISQUE BIOLOGIQUE

Arrêté du 16 juillet 2007 fixant
les mesures techniques de
prévention, notamment de
confinement, à mettre en
œuvre dans les laboratoires de
recherche, d'enseignement,
d'analyses, d'anatomie et cyto-
logie pathologiques, les salles
d'autopsie et les établissements
industriels et agricoles où les
travailleurs sont susceptibles
d'être exposés à des agents
biologiques pathogènes (JO
4/08/07.)

*Fixe des mesures techniques
précises visant la conception
des locaux, les aménagements
internes, les équipements ou les
pratiques opératoires pour la
manipulation de pathogènes
de classe 2, 3 ou 4. Abrogation
de l'arrêté du 13 août 1996.*

ERP ET INSTALLATIONS OUVERTES AU PUBLIC

Décret 2007-1327 du
11 septembre 2007 relatif
à la sécurité et à l'accessibilité
des établissements recevant
du public et des immeubles
de grande hauteur, modifiant
le code de la construction et
de l'habitation et portant
diverses dispositions relatives
au code de l'urbanisme.
*Il modifie le code de la cons-
truction et de l'habitation et*

*précise le contenu du dossier
permettant de vérifier la
conformité d'un ERP avec les
règles de sécurité.*

Arrêté du 4 juillet 2007 portant
approbation de diverses dispo-
sitions complétant et modifiant
le règlement de sécurité contre
les risques d'incendie et de
panique dans les établissements
recevant du public (JO
28/07/07).

*Concerne les vérifications des
installations de désenfumage
et des installations électriques
ainsi que l'utilisation d'instal-
lations de cogénération.*

PRODUITS CHIMIQUES DANGEREUX

Le décret n° 2007-1539 du 26
octobre 2007 fixant des valeurs
limites d'exposition profes-
sionnelle contraignantes pour
certains agents chimiques et
modifiant le code du travail
*Il modifie l'article R. 231-58
du Code du travail fixant
les valeurs limites d'exposition
professionnelle (VLEP)
contraignantes pour certains
agents chimiques dangereux.*

Deux autres arrêtés

du 26 octobre 2007 fixent quant
à eux :

- de nouvelles VLEP indicatives
en application de l'article R.

232-5-5 du Code du travail
(cet arrêté modifie l'arrêté du
30 juin 2004),

- la méthode de mesure
à mettre en œuvre pour le
contrôle de la VLEP relative aux
fibres céramiques réfractaires

RAYONNEMENTS IONISANTS

Décret n° 2007-1570 du 5
novembre 2007 relatif à la
protection des travailleurs
contre les dangers des
rayonnements ionisants et
modifiant le code du travail
(dispositions réglementaires)
*Ses principales modifications
concernent :*

- Les mesures de la
transposition de la directive
2003/122/Euratom du Conseil
du 22 décembre 2003 en
matière d'information
et de formation à la sécurité
des travailleurs,

- Les mesures prenant en
compte les missions de
l'Autorité de Sûreté Nucléaire
en matière de radioprotection
des personnes.

formations

Radioprotection

PERSONNE COMPÉTENTE

EN RADIOPROTECTION -

« INDUSTRIE ET RECHERCHE »

Objectifs :

Acquérir les connaissances
nécessaires pour assurer le rôle
et les missions de la Personne
Compétente en radioprotection.

Public :

Toutes personnes désignées
par le chef d'établissement
pour assurer les fonctions
de la " Personne Compétente
en Radioprotection " dans
le domaine industriel et de
la recherche.

Dates et lieux :

Dates de formation à Lyon :

- Module Théorique :
du 10 au 14 mars 2008
- Module pratique sources
non scellées :
du 1^{er} au 4 avril 2008
- Module pratique sources
scellées : du 14 au 16 mai 2008

Dates de formation à
Strasbourg :

- Module Théorique :
du 10 au 14 mars 2008
- Module pratique sources
non scellées :
du 1^{er} au 4 avril 2008
- Module pratique sources
scellées :
du 26 au 28 mars 2008

Contact :

CNRS formation Entreprises
Avenue de la terrasse bât 31
91198 Gif sur Yvette
Tél : 01 69 82 44 55
Fax : 01 69 82 44 89

Le risque chimique

CONNAISSANCE ET PRÉVENTION
NIVEAU I

Objectifs :

Sensibiliser les participants
au risque chimique et leur
donner des conseils pratiques
de prévention.

Public :

Techniciens, ingénieurs,
chercheurs, étudiants et
stagiaires travaillant dans des
laboratoires, des entreprises
productrices ou utilisatrices
de produits chimiques.

Dates et lieu :

Les 13 et 14 mars 2008
à Gif sur Yvette

Contact :

CNRS formation Entreprises
Avenue de la terrasse bât 31
91198 Gif sur Yvette
Tél : 01 69 82 44 55
Fax : 01 69 82 44 89

prévention infos

COORDINATION NATIONALE DE PRÉVENTION
ET DE SÉCURITÉ DU CNRS
1, place Aristide Briand 92195 Meudon Cedex
Tél. : 01 45 07 55 05
Mél : cnps@cnrs-dir.fr
http://www.sg.cnrs.fr/cnps/

• directeur de la publication

VALÉRIE ROUSTAN-RUMP

- comité de rédaction AUDREY MACIEJEWSKI,
CÉLINE BOTINEAU, DOMINIQUE EVRARD, CÉLINE DEWAELE
- Conception graphique ATELIER DES GIBOULÉES
- Illustrations ATELIER DES GIBOULÉES