
Les ambiguïtés et les difficultés d'application du décret travailleur



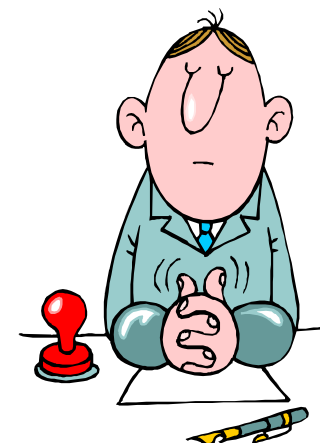
LE TEXTE RÉGLEMENTAIRE

- **Protection des travailleurs**

- Décret 2003-296 du 31/03/03
Codifié dans le code du travail
- Plus arrêtés d'applications

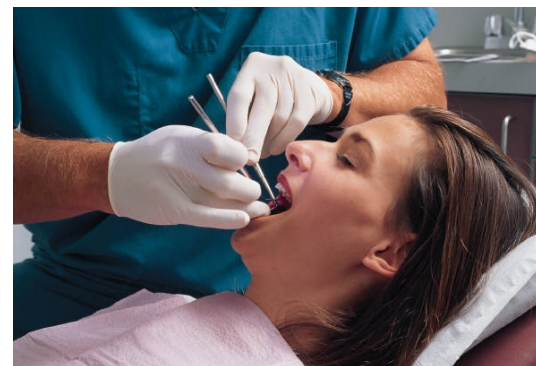
Les principaux

Calcul de dose efficace, formation, suivi médical, dosimétrie, contrôle, agrément contrôle externe, zonage,



ARTICLE 73

- S'applique à tout salarié et aussi au travailleur non salarié



Dentaire	23773	23149	549	69	4	0	1	1	0,49
Vétérinaires	7655	7360	266	24	2	0	2	1	0,34

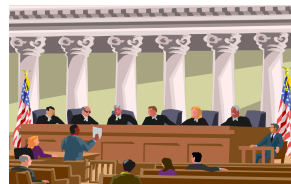


ARTICLE 74

- Fourniture d'équipement de protection individuelle entre chef d'établissement et entreprise extérieure



- Point de vue CEA : plus de fourniture



ARTICLE 85

- **Chef d'entreprise extérieure détermine les moyens de protection individuelle**



- **Et si le matériel n'est pas adapté ?**
- **Compétences techniques lors de la passation de marchés**

ARTICLE 75



- Evaluation dosimétrique prévisionnelle

Jusqu'où va-t-on (doit-on) aller (d'un point de vue raisonnable) en termes d'optimisation.

Dans le texte : « le cas échéant »

Demande de certains inspecteurs : toutes interventions en ZC

Etude de poste : OUI A FAIRE

Traçabilité et estimation des doses : OUI

NE PAS OUBLIER LES BONNES PRATIQUES DE RP



ARTICLE 77

● Travailleurs âgés de 16 à 18 ans

DOSE EFFICACE (EXPO GLOBALE) $E_{12} = 6 \text{ mSv}$

EXPOSITION PARTIELLE

PEAU, EXTRÉMITES $H_{12} = 150 \text{ mSv}$

CRISTALLIN $H_{12} = 50 \text{ mSv}$

● Travailleurs de catégorie B

DOSE EFFICACE (EXPO GLOBALE) $E_{12} = 3/10 \text{ de } 20 \text{ mSv}$

EXPOSITION PARTIELLE

PEAU, EXTRÉMITES $H_{12} = 3/10 \text{ de } 500 \text{ mSv}$

CRISTALLIN $H_{12} = 3/10 \text{ de } 150 \text{ mSv}$ **SOIT 45 mSv**



ARTICLE 77 et R 1333-8

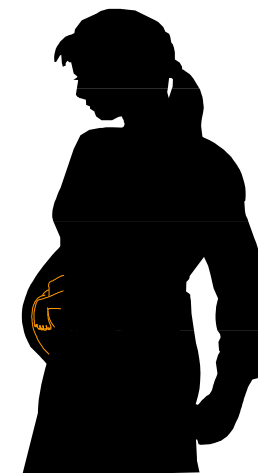
● Limites d'exposition

Femme enceinte et fœtus

Exposition < 1 mSv pendant la

Grossesse donc $H_{(g)}$ au mieux

donc Bébé > Public



≠ issues de la CIPR

Doses équivalentes peau et cristallin

Expo plus longue pour le public (?)

Sensibilité plus grande pour les enfants

Facteur de réduction arbitraire de 10

ARTICLE 79 et 103

cea

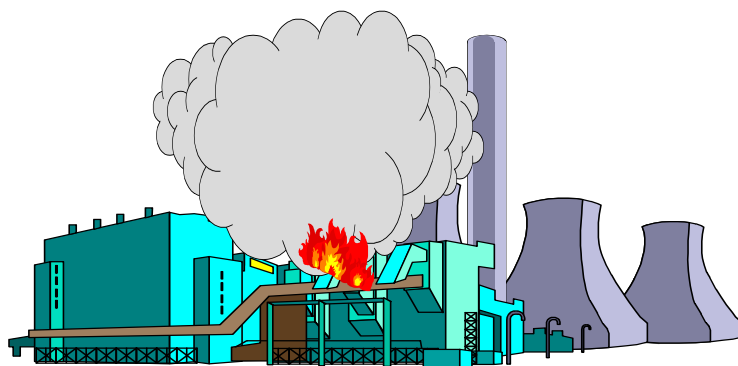
● Expositions particulières

Expositions soumises après accord de
l'inspecteur du travail

Exposition exceptionnelle

Exposition d'urgence

Délai pour répondre : 15 jours !



expo
exceptionnelle
bien entendu



ARTICLE 88

- **Travailleur de catégorie B**

Travailleurs exposés aux rayonnements
forcément catégorie B

Jusqu'où doit-on aller d'un point de vue raisonnable ?

Pb du seuil de sensibilité des dosimètres passifs

Peut-on préciser dose efficace > 1 mSv



ARTICLE 89

- Formation des travailleurs exposés, susceptibles d'intervenir en zone réglementée.....

Cas des travailleurs amenés à rentrer exceptionnellement en zone réglementée !

Ne peut-on envisager le cas des travailleurs de catégorie A ou B ??

Problème enregistrement sur SISERI



ARTICLE 93, 94 et 106

● Organisation de la radioprotection

Dosimétrie

Accès à la dosimétrie interne pour la PCR ?

(dose efficace = externe + interne)



Choix des mesures de protection adaptée
Et EDP

Dosimétrie exploitants/prestataires

Accès à la dosimétrie interne pour la PCR ?

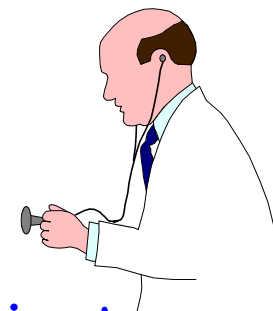


Plan de prévention
Et EDP





ARTICLE 98



- Examen médical

Aptitude au poste de travail

A l'époque : exemple de manip radio en cabinet
classée catégorie A (faute d'étude de poste)

Pas de médecin du travail depuis 8 ans

Est-ce toujours vrai

À l'époque OPRI

Envoi des résultats dosimétriques au radiologue qui
dirige le cabinet



ARTICLE 104 et R 1333-84

- Situations d'urgence radiologique
À préciser extérieure ou interne à un site

CSP

1^{er} groupe intervenants : aptitude médicale
formation, équipement adapté

CT

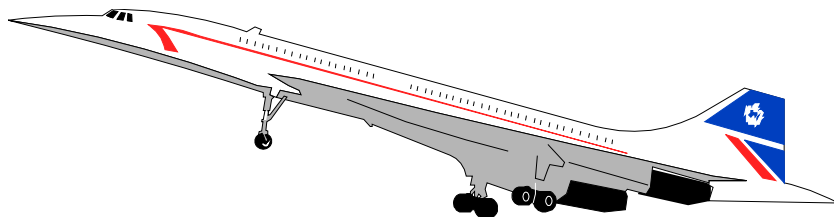
Volontaire, catégorie A, liste préétablie

PRÉSENTATION Denis GIORDAN



ARTICLE 116

● Exposition au rayonnement cosmique



Personnel dont $E > 1 \text{ mSv}$

Paris - New York en 747 60 A/R par an = 3 mSv

PCR → quelle formation ?

Organisation du travail

Évaluation de l'exposition

Information du personnel féminin





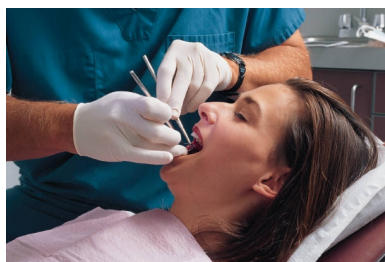
ARRÊTÉ 26/10/05 FORMATION PCR



Formateur certifié (?)

Adaptation du contenu selon les organismes

Contenu - exemple : Exposition interne ?



L'appareil (exemple)



Personne habilitée des sociétés prestataires
Suivre la dosimétrie (plan de prévention, EDP)
Renouvellement PCR « difficile »



PCR VS EXPERT QUALIFIÉ

Directive 96/29 - article 38

Expert qualifié

Ce n'est pas avec dix jours de formation qu'une personne compétente en radioprotection peut être assimilée à un expert qualifié (voir Espagne - Grande Bretagne)

Reconnaissance des formations initiales qui existent quand même depuis longtemps (1^{ère} session du BTS radioprotection en 1960 !).

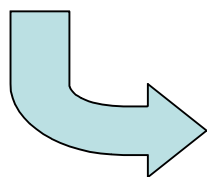
ARRÊTÉ 26/10/05 CONTRÔLES



Contrôle de sources
Contrôles d'ambiance



Contrôle mensuel sources non scellées
Contrôle mensuel zone réglementée R231-86



Zones Orange et rouges
PRINCIPE DE JUSTIFICATION
Vu avec arrêté zonage

Cabinet radio : mensuel ??



ARRÊTÉ 26/10/05 CONTRÔLES

Contrôle périodique de l'étalonnage
Pas de signification métrologique

Quelle différence avec contrôle périodique
des instruments de mesure

Difficultés appareils de mesure pour la
protection de l'environnement.
Jusqu'à quel niveau ?

Retour des questions à l'envoyeur

ARRÊTÉ 26/10/05 CONTRÔLES



Contrôle externe

A quoi ça sert ?? Pourquoi irai-je m'embêter avec ça ?

Petit médical (dentiste, cabinet radiologie)

Organisme agréé et renouvellement
déclaration

ZONES DE TRAVAIL



VALEURS DEFINIES PAR L'ARRETE ZONAGE

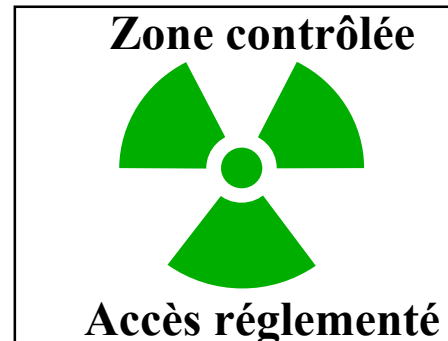
Zone attenante
80 μ Sv par mois



Dose efficace
< 7,5 μ Sv (**sur 1 h**)
Externe et interne

Dose extrémités
< 0,2 mSv (**sur 1 h**)

Dose efficace
< 7,5 μ Sv (**sur 1 h**)
Externe et interne



Dose efficace
< 25 μ Sv (**sur 1 h**)
Externe et interne

Dose extrémités
< 0,2 mSv (**sur 1 h**)

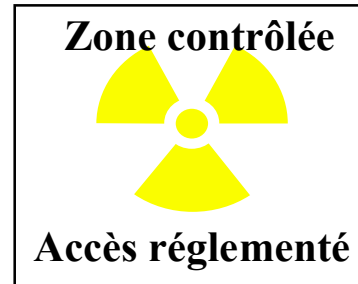
Dose extrémités
< 0,65 mSv (**sur 1 h**)

ZONES SPÉCIALEMENT RÉGLEMENTÉES



Dose efficace
< 25 μ Sv (sur 1 h)
Externe et interne

Dose extrémités
< 0,65 mSv (sur 1 h)



Dose efficace
< 2 mSv (sur 1 h) avec
Externe et interne max
2mSv/h

Dose extrémités
< 50 mSv (sur 1 h)

Dose efficace
< 2 mSv (sur 1 h) avec
Externe et interne max
2mSv/h

Dose extrémités
< 50 mSv (sur 1 h)



Dose efficace
< 100 mSv (sur 1 h) avec
Externe et interne max
100mSv/h

Dose extrémités
< 2500 mSv (sur 1 h)

Dose efficace
< 100 mSv (sur 1 h) avec
Externe et interne max
100mSv/h

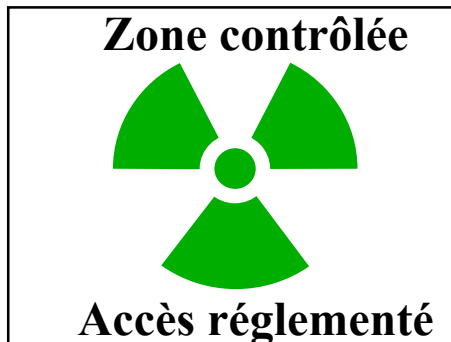
Dose extrémités
< 2500 mSv (sur 1 h)



ZONES DE TRAVAIL



PROPOSITIONS DE VALEURS EN ACTIVITE VOLUMIQUE POUR L'EXPOSITION INTERNE



Quelle valeur en activité volumique donne une dose efficace engagée de 25 μSv sur une heure d'exposition ?

Prenons le cas des émetteurs alpha. La valeur la plus restrictive de la DPUI est : $4,7 \cdot 10^{-5} \text{ Sv/Bq}$

L'activité qui engendre une dose efficace engagée de 25 μSv sur 1 heure est :

$$A = \frac{0,000025}{4,7 \cdot 10^{-5}} = 0,53 \text{ Bq}$$

Ce qui fait que d'être exposé pendant 1 heure à une activité volumique de

$$A_v = \frac{0,53}{1,2} = 0,45 \text{ Bq.m}^{-3}$$

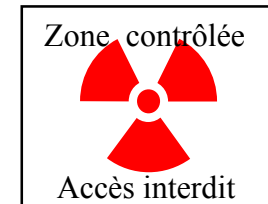
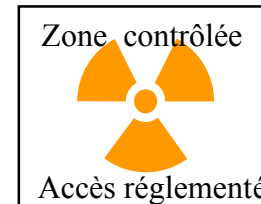
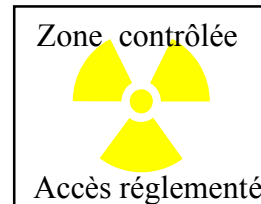
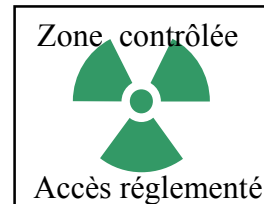
engendre une dose efficace engagée de 25 μSv

ZONES DE TRAVAIL



VALEURS EN ACTIVITE VOLUMIQUE POUR L'EXPOSITION INTERNE

On peut donc établir un tableau de correspondance pour l'ensemble des zones et également dans le cas des émetteurs bêta.



Alpha < 0,14 Bq.m⁻³

< 0,45 Bq.m⁻³

< 36 Bq.m⁻³

< 1800 Bq.m⁻³

> 1800 Bq.m⁻³

Bêta < 40 Bq.m⁻³

< 140 Bq.m⁻³

< 11 000 Bq.m⁻³

< 550 000 Bq.m⁻³

> 550000 Bq.m⁻³

x 0,3

1

x 80

x 4000

CONCLUSION



Aménagement du code de la santé publique en cours

Aménagement du code du travail à prévoir

**Aménagement avec le code de l'environnement
Cas des ICPE**

**Documents explicatifs PRATIQUES à éditer
Aide aux PCR**