

Rencontre Chartre radiologie industrielle PACA

17 février 2009

MARTIGUES

Présentation du nouvel examen CAMARI

Jean Pierre Vidal

Délégation aux enseignements

Direction scientifique

SOMMAIRE

I - Champ d'application

- Cadre réglementaire
- Activités, personnes et appareils concernés

II - Modalités de l'examen

- Obligation de formation
- Déroulement de l'examen
- Epreuves (écrit, oral)
- Délivrance du certificat

III - Bilan 2008 et constats

IV - Informations pratiques

Cadre réglementaire du nouveau CAMARI

Contexte : Renforcer le niveau de radioprotection des acteurs pour améliorer la sécurité dans l'utilisation des RI en radiologie industrielle



- **Modification des dispositions réglementaires :**
 - Articles R.4453-11 à R.4453-13 du Code du Travail
 - Arrêté du 21 décembre 2007 sur les modalités de formation et de délivrance du CAMARI
 - Décision du 29 novembre 2007 de l'ASN homologuée par Arrêté du 21 décembre 2007 fixant la liste des appareils visés
- **Maintien d'un examen nécessaire pour la manipulation d'appareils de radiologie industrielle, nouvelle liste d'appareils concernés (R.4453-11)**
- **L'IRSN, devenu Centre national d'examen depuis le 2nd semestre 2008 (R.4453-12) en remplacement des DRTEFP**
- **Des nouvelles modalités d'examen (R.4453-13) : arrêté décrivant formation préalable, écrit, stage probatoire, oral**

Activités & Personnes concernées

R.4453-11 : « *Seules les personnes titulaire d'un CAMARI peuvent manipuler les appareils de radiologie industrielle figurant sur la liste fixée par décision homologuée de l'ASN...* »

- Radiologie industrielle : toute opération mettant en œuvre des appareils émetteurs de RI relevant du régime d'autorisation prévu au L.1333-4 du CSP, activités médicales exclues.
- Fabrication, commercialisation, maintenance visées si les appareils en configuration d'utilisation, y compris tests & démonstration



CAMARI obligatoire pour :

- Toute personne devant manipuler au moins un des appareils de radiologie industrielle figurant sur la liste établie par l'ASN
- Y compris les personnels de la Défense nationale (Examen organisé par le SPRA, CAMARI délivré par l'IRSN, convention IRSN/SPRA)
- Cas particulier : Ressortissants d'un Etat membre de l'UE : obtention du CAMARI par équivalence possible

Appareils concernés

R.4453-11 : « *Cette liste tient compte de la nature de l'activité exercée, des caractéristiques et le cas échéant, des modalités de mise en œuvre de l'appareil.* »

Décision ASN du 29 novembre 2007 homologuée par arrêté du 21 décembre 2007 :

- Les appareils mobiles de radiographie industrielle contenant au moins une source radioactive
- Les appareils mobiles d'étalonnage contenant au moins une source radioactive de haute activité
- Les générateurs Rx de radiographie ou de radiologie industrielle fonctionnant avec une DDP \geq à 200 kV ou d'une P $>$ 150 W.
- Les accélérateurs à l'exclusion de ceux utilisés à des fins de recherche



Tous les appareils pour lesquels leur manipulation nécessitait déjà le CAMARI sont toujours soumis à cette exigence, d'autres appareils ont été rajoutés

Pas (plus) de dérogation admise mais la Décision ASN comporte une liste d'appareils exclus du CAMARI

Les nouvelles épreuves du CAMARI

- **Examen initial :**
 - Formation préalable obligatoire
 - Epreuve écrite
 - Période probatoire (au moins 3 mois)
 - Epreuve orale devant jury IRSN
 - Si réussite CAMARI valable 5 ans

- **Examen renouvellement du CAMARI :**
 - Formation préalable obligatoire
 - Rédaction d'un rapport d'activité
 - Epreuve orale devant jury IRSN
 - Si réussite CAMARI valable 5 ans

- **Centre d'examen IRSN Fontenay aux roses.
Régionalisation partielle en 2009 (Lyon, Agen)**

Modalités d'inscription à l'examen

Epreuve écrite (initial) : Formation obligatoire initiale

- Dispensée par un organisme de formation
- 3 options : Rx, accélérateur de particules, source radioactive
- Modules théorique et pratique : 2 x 16 heures
- Avoir suivi le module pratique depuis moins d'un an pour s'inscrire à l'examen initial

L'IRSN organise ni formation ni stage

Modalités de l'examen initial

Contrôle des connaissances basé sur 2 épreuves

Epreuve écrite : 1h30 (pour une seule option choisie)

- **Vise à vérifier l'assimilation par le candidat des règles de base RP**
- **Epreuve écrite en deux parties :**
 - 1ère partie : Questionnaire (QCM) portant sur la radioprotection (données de base/unités, effets des RI, réglementation...)
 - 2ème partie : Série d'exercices spécifiques sur l'(les) option(s) choisie(s) par le candidat (cas pratiques, consignes de sécurité et exercices de calcul). Autant de séries d'exercices que d'options choisies (durée de chaque série : 45 mn)
- **Délivrance par l'IRSN en cas de réussite d'un certificat provisoire valable un an en vue de la préparation à l'épreuve orale (période probatoire)**

Epreuve orale : au moins 30 minutes

- **Vise à vérifier l'aptitude du candidat à mettre en œuvre les règles de radioprotection en vigueur dans son domaine d'activité**
- **Présentation devant un jury IRSN du rapport, établi par le candidat à l'issue de la période probatoire, et possibilité de test de mise en situation**
- **Délivrance par l'IRSN du CAMARI en cas de réussite pour 5 ans renouvelable**

Echec : réinscription à l'épreuve dans les conditions de l'examen initial

Période probatoire préalable à l'épreuve orale

- A suivre sur une durée d'au moins 3 mois sous la responsabilité d'un professionnel titulaire du CAMARI, après réussite à l'épreuve écrite
- Mise en situation du candidat avec la manipulation d'au moins un des appareils de radiographie industrielle soumis à CAMARI et appartenant à l'option à laquelle il est inscrit à l'examen
- Association du candidat à toutes les opérations nécessaires à la mise en œuvre de l'appareil et des mesures de prévention appropriées (balisage, maintenance, entreposage, transport ...). Carnet de stage à remplir et à faire viser par le tuteur Camariste
- Établissement par le candidat d'un rapport d'activité (trame téléchargeable sur site IRSN) présentant ses actions et les mesures de radioprotection qu'il a mises en œuvre lors de l'utilisation des appareils
- Cas des appareils non soumis antérieurement au CAMARI (accélérateurs...) : période probatoire remplacée par une épreuve orale renforcée portant sur les aspects pratiques concernant les mesures de radioprotection à mettre en œuvre pour la manipulation de l'appareil



CAMARI limité à 1an (renouvelable)

Modalités d'inscription à l'examen renouvellement

- **Formation obligatoire préalable**
 - Modules théorique & pratique
 - Durée minimale totale : 16 h pour les 2 modules
- **Avoir exercé une activité de radiologie industrielle dans les 2 ans avant l'échéance de son CAMARI, sinon formation initiale**
- **Dispense de la formation de renouvellement si le candidat a suivi une formation initiale depuis moins de 2 ans**
- **Rapport d'activité (trame sur site IRSN)**
- **Epreuve orale : entretien devant un jury IRSN (3 personnes)**

CAMARI : le premier bilan de l'IRSN

- **Examen initial : 5 sessions (épreuves écrites) réalisées au 31/12/08**
 - 82 candidats inscrits
 - 77 % option Rx, 69 % option gamma,
 - Taux de réussite : option gamma 59,6 %, option Rx 60,3 %
- **Examen renouvellement : 4 sessions (épreuves orales) réalisées au 31/12/08**
 - 15 candidats inscrits (14 renouvellement, 1 examen initial)
 - 87 % option Rx, 80% option gamma,
 - Taux de réussite : option gamma 83 %, option Rx 61,5 %
- **Pas de demande pour l'option accélérateur (3 candidats pour une première session en février 2009)**
- **16 centres de formation**

Quelques constats

- **Taux d'échec examen initial: Formation mal assimilée par les candidats??**
- **Difficultés fréquentes pour maîtriser les concepts de base (loi $1/d^2$, unités, zonage...) et les calculs**
- **Rapport d'activité pour les épreuves orales :**
 - Peu d'implications des candidats dans sa rédaction
 - Maîtrise insuffisante du contenu
 - Reflètent peu la pratique réelle des candidats
 - Rapport trop souvent identique pour une même entreprise
 - Rarement apporté par les candidats lors de l'examen oral

Renseignements pratiques

- Renseignements pratiques sur site www.irsn.org dossier CAMARI (page d'accueil site)
- Bulletin d'inscription à télécharger
- Notes d'information
- Trame rapport d'activité (oral initial et renouvellement)
- Prochaines sessions
 - Ecrit 6/03, 8/04, 6/05, 2/06 (Lyon), 1/07
 - Oral 9/03, 10/04, 7/05, 9/06, 7/07
- Tarifs : 620 € (examen initial), 500 € (renouvellement), Réinscription 350 € (Ecrit), 500 € (Oral)

CERTIFICAT PROVISOIRE

d'Aptitude à la Manipulation d'Appareils de Radiologie Industrielle
Application de l'arrêté du 21 décembre 2007 (article 4)

N° CampP-2008-

Mme M

a satisfait à l'épreuve écrite de contrôle de connaissance du CAMARI

Option(s) :
Générateurs électriques de rayons X
Accélérateurs de particules et appareils
Appareil de radiologie industrielle contenant au moins une source radioactive
qui s'est déroulée le

Ce certificat est valable un an, soit jusqu'au (J-1 + 1an) et permet à son titulaire d'effectuer la période probatoire prévue à l'article 4 de l'arrêté du 21 décembre 2007 pour préparer l'épreuve orale du CAMARI. Durant cette période, son titulaire peut manipuler uniquement des appareils de radiologie industrielle appartenant à l'option (aux options) ci-dessus. La manipulation doit s'effectuer sous la surveillance d'un professionnel titulaire d'un CAMARI en cours de validité, responsable des opérations liées à la mise en œuvre des appareils.

En foi de quoi le présent certificat lui a été délivré pour valoir et servir ce que de droit. Il doit être présenté à toute demande des autorités compétentes.

Fait à Fontenay aux roses le

Le Délégué aux enseignements,
responsable de l'examen CAMARI
J.P. VIDAL

Visa de l'IRSN

IRSN
Direction Scientifique- Délégation aux Enseignements
BP 17
922262 Fontenay-aux-Roses Cedex
Siège social
31, avenue de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses

nom : |
prénom : .
né le : ;
à
domicile
Code postal
Ville

PHOTO

ce certificat doit être présenté,
sur demande, aux agents de contrôle
compétents

Est déclaré titulaire du CAMARI pour les appareils
ou catégories d'appareils de radiologie
industrielle suivants :
- Générateurs électriques de rayons X
- Appareils de radiologie industrielle contenant,
au moins, une source radioactive

CERTIFICAT D'APTITUDE
À MANIPULER
LES APPAREILS DE RADIOLOGIE
INDUSTRIELLE
Articles R.4453-11 à R.4453-13
du code du travail

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

N° national : CAM-2008-09-001

Date d'expiration du certificat :
22/09/2013

Fait le : 22/09/2008
Fontenay-aux-Roses

Signature du titulaire :