

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DU TRAVAIL, DES RELATIONS SOCIALES ET DE LA SOLIDARITÉ

#### Arrêté du 21 décembre 2007 définissant les modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI)

NOR : MTST0773800A

Le ministre de l'agriculture et de la pêche et le ministre du travail, des relations sociales et de la solidarité,  
Vu le code du travail, et notamment l'article R. 231-91 ;  
Vu le code de la santé publique, notamment l'article L. 1333-4 ;  
Vu le 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 ;  
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels en date du 22 octobre 2007 ;  
Vu l'avis de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture en date du 25 octobre 2007 ;  
Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire en date du 29 novembre 2007 ;  
Vu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire en date du 11 décembre 2007,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Pour l'application du présent arrêté, on entend par radiologie industrielle toute opération mettant en œuvre des appareils ou des équipements émettant des rayonnements ionisants relevant du régime d'autorisation prévu à l'article L. 1333-4 du code de la santé publique. Sont exclues toutes les opérations conduites à des fins médicales et de recherche biomédicale.

Pour l'application du présent arrêté, on entend par manipulation toute action susceptible de modifier les conditions d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants lors de la mise en œuvre d'un appareil de radiologie. Les opérations de fabrication, de commercialisation et de maintenance sont concernées dès lors que l'appareil est dans une configuration d'utilisation, notamment lors des tests ou des démonstrations de fonctionnement.

**Art. 2.** – Le certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle, prévu à l'article R. 231-91 du code du travail, dénommé « CAMARI » dans le présent arrêté, est requis pour l'utilisation des appareils et catégories d'appareils définis par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 231-91 du code du travail.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire organise le contrôle des connaissances des candidats qui justifient d'une formation délivrée dans les conditions mentionnées à l'article 3 et dont le module pratique a été enseigné depuis moins d'un an.

**Art. 3.** – I. – La formation a pour objectif de préparer le candidat aux épreuves de contrôle des connaissances prévues aux articles 4 et 5.

Elle est dispensée par un organisme de formation disposant d'au moins un formateur qui justifie d'une qualification au moins égale au niveau IV défini par l'éducation nationale dans une filière technique ou scientifique, d'une compétence en matière de radioprotection et d'une expérience professionnelle d'au moins un an dans l'activité de radiologie industrielle enseignée.

L'organisme de formation peut faire appel, pour l'enseignement de disciplines spécifiques, à des intervenants spécialisés qui agissent sous sa responsabilité.

II. – La formation est dispensée selon trois options :

- générateur électrique de rayons X ;
- accélérateur de particules ;
- appareil de radiologie industrielle contenant, au moins, une source radioactive.

Elle comporte deux modules dont les objectifs pédagogiques et la durée minimale sont définis à l'annexe 1 du présent arrêté :

- un module théorique, relatif aux principes de la radioprotection et à la réglementation en matière de radioprotection, commun aux trois options susmentionnées ;
- un module pratique, spécifique à chacune des options susmentionnées.

L'organisme de formation délivre une attestation de formation à chaque candidat, après qu'il s'est assuré que les objectifs pédagogiques ont bien été atteints. Cette attestation comporte les informations suivantes :

- nom et prénom du candidat ;
- date et lieu de naissance du candidat ;
- option(s) enseignée(s) ;
- date de l'enseignement de chacun des modules ;
- nom et adresse de l'organisme de formation.

**Art. 4.** – La délivrance par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du CAMARI est subordonnée à la réussite des épreuves de contrôle des connaissances qu'il a organisées et qui comprennent :

- une épreuve écrite portant sur les objectifs pédagogiques définis à l'annexe 1. En cas de réussite, il est remis par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire au candidat un certificat provisoire valable un an lui permettant de préparer l'épreuve orale ;
- une épreuve orale qui se déroule après une période probatoire d'au moins trois mois.

Durant cette période probatoire, le candidat doit avoir régulièrement manipulé au moins un des appareils de radiologie industrielle fixé par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 231-91 du code du travail pour lequel il postule. Ces manipulations s'effectuent sous la surveillance d'un professionnel titulaire d'un CAMARI en cours de validité responsable des opérations liées à la mise en œuvre de l'appareil. En outre, le candidat participe à toutes les opérations nécessaires à la mise en œuvre de cet appareil et des mesures de prévention appropriées, par exemple le balisage, la maintenance, l'entreposage et le transport. A l'issue de cette période, le candidat élabore un rapport décrivant les actions qu'il a entreprises avec les mesures de radioprotection correspondantes. Ce rapport est transmis à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire préalablement à l'épreuve orale.

En cas de succès à l'épreuve orale, le CAMARI est délivré pour une période de cinq ans renouvelable dans les conditions prévues à l'article 8.

**Art. 5.** – Dans le cas où le candidat justifie auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire qu'il ne peut pas, à défaut de l'encadrement prévu au quatrième alinéa de l'article 4, effectuer la période probatoire, le CAMARI est délivré à l'issue de l'épreuve écrite prévue audit article et d'une épreuve orale renforcée sur les aspects pratiques concernant, notamment, les mesures de radioprotection à respecter pour la manipulation de l'appareil.

En cas de succès à ces épreuves, le CAMARI est délivré pour une période d'un an renouvelable dans les conditions prévues à l'article 8.

**Art. 6.** – Les critères d'obtention du certificat provisoire mentionné à l'article 4 et du CAMARI, notamment ceux relatifs à la notation associée à chaque épreuve et sa pondération, sont communiqués au candidat avant les épreuves par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. En cas d'échec à l'épreuve écrite ou orale, le candidat peut se représenter dans les conditions prévues aux articles 4 et 5.

Les épreuves orales prévues aux articles 4 et 5 sont assurées par un jury, constitué par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et composé d'au moins deux experts dans le domaine de la radioprotection en radiologie industrielle.

Durant ces épreuves orales, le jury s'assure que le candidat a acquis la pratique des gestes professionnels nécessaire à la mise en œuvre, selon les règles de radioprotection en vigueur, des appareils de radiologie industrielle.

**Art. 7.** – Le CAMARI est établi conformément au modèle fixé en annexe 2.

La personne titulaire du CAMARI ne peut manipuler que le ou les appareils ou catégorie d'appareils mentionnés sur le CAMARI.

**Art. 8.** – Au terme de la période de validité fixée aux articles 4 et 5, le renouvellement du CAMARI est subordonné à un nouveau contrôle des connaissances à l'issue d'une formation spécifique de renouvellement qui est adaptée aux appareils ou catégorie d'appareils mentionnés sur le CAMARI. Les candidats qui justifient d'une formation initiale délivrée dans les conditions mentionnées à l'article 3 et dont les modules théoriques et pratiques ont été enseignés depuis moins de deux ans sont dispensés de la formation spécifique de renouvellement.

L'objectif de cette formation de renouvellement est d'actualiser les connaissances techniques et réglementaires de la personne titulaire d'un CAMARI en cours de validité et ayant exercé cette activité au cours des deux dernières années.

Cette formation, dispensée sur la base des objectifs pédagogiques définis à l'annexe 1, doit être adaptée au niveau de connaissance du candidat et au type d'appareil qu'il met en œuvre. Elle est organisée de telle sorte que le candidat acquière un niveau de connaissance au moins égal à celui acquis à l'issue d'une formation initiale.

La durée effective minimale de l'enseignement des deux modules est de 16 heures.

Le candidat élabore un rapport portant sur ses activités de radiologie industrielle et des actions de radioprotection associées qu'il transmet à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire préalablement au contrôle de connaissances.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire délivre un nouveau CAMARI pour une durée de cinq ans au candidat ayant satisfait à une épreuve orale organisée dans les conditions prévues à l'article 6.

En cas d'échec à cette épreuve le candidat doit suivre à nouveau la formation définie à l'article 3 et se soumettre au contrôle de connaissance prévu à l'article 4 sans devoir effectuer de période probatoire. Si le candidat n'a pas exercé d'activité de radiologie industrielle dans les deux ans qui précèdent la date d'échéance de son CAMARI ou si cette date est dépassée de plus de trois mois, le CAMARI est délivré, à l'issue de la formation prévue à l'article 3, dans les conditions prévues à l'article 4 ou à l'article 5.

**Art. 9.** – La personne titulaire d'un CAMARI en cours de validité peut en étendre la portée à d'autres appareils ou catégorie d'appareils de radiologie industrielle en se conformant aux dispositions prévues, pour la formation, au *b* du II de l'article 3 et au contrôle des connaissances prévu à l'article 4 ou 5. Le CAMARI en cours de validité vaut pour l'attestation requise pour la période probatoire préalable à l'épreuve orale fixée à l'article 4.

La date d'expiration du CAMARI initial reste inchangée.

**Art. 10.** – L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire définit les modalités d'inscription et de délivrance du CAMARI. Il fixe annuellement, après avis du ministre chargé du travail, le tarif des épreuves de contrôle des connaissances prévues à l'article 4 et à l'article 5.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire transmet annuellement au ministère chargé du travail et à l'Autorité de sûreté nucléaire un bilan portant notamment sur :

- les conditions de déroulement des épreuves écrites et orales, et les résultats obtenus ;
- l'organisation du jury mentionné à l'article 6 ;
- toute remarque relative au processus de formation.

#### DISPOSITIONS DIVERSES, TRANSITOIRES ET FINALES

**Art. 11.** – La personne titulaire d'un diplôme de technicien en radioprotection, de technicien supérieur en radioprotection, d'un master en radioprotection ou de tout diplôme équivalent est dispensée de la formation théorique prévue à l'article 3.

La personne titulaire d'une attestation de personne compétente en radioprotection en cours de validité et d'un diplôme de vétérinaire est réputée satisfaire aux exigences des contrôles de connaissances prévus à l'article 4. Sur présentation de ces titres à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, le CAMARI lui est délivré pour une période n'excédant pas celle de validité de l'attestation de personne compétente en radioprotection.

La personne titulaire, dans le domaine de la radiologie industrielle, d'une « attestation de compétence », telle que définie par la directive 92/51/CEE du Conseil du 18 juin 1992 relative à un deuxième système général de reconnaissance des formations professionnelles, délivrée par l'autorité compétente d'un autre Etat membre de l'Union européenne, est dispensée de la formation et des épreuves prévues aux articles 3, 4 et 5. Sur présentation de ce titre et entretien individuel, le CAMARI lui est délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, selon les modalités fixées à l'article 10, si sa maîtrise de la langue française lui permet d'exercer son activité.

**Art. 12.** – Dans les domaines intéressant la défense, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire s'appuie sur les compétences du service de protection radiologique des armées pour l'organisation des contrôles de connaissance et la délivrance du certificat mentionnés à l'article 2.

**Art. 13.** – Conformément à l'article 34 du décret du 5 novembre 2007 susvisé, les certificats mentionnés à l'article R. 231-91 du code du travail, délivrés avant la date d'entrée en vigueur de l'article 11 dudit décret, demeurent valables jusqu'à leur date d'expiration ou à défaut pendant cinq ans au plus après la date d'entrée en vigueur de cet article.

**Art. 14.** – Le présent arrêté entrera en vigueur six mois après la date de sa publication au *Journal officiel*.

**Art. 15.** – L'arrêté du 25 juin 1987 modifié par l'arrêté du 16 décembre 1988 relatif au certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radioscopie industrielle et de radiographie industrielle est abrogé à compter de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

**Art. 16.** – Le directeur général du travail et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 21 décembre 2007.

*Le ministre du travail, des relations sociales  
et de la solidarité,*

Pour le ministre et par délégation :  
*Le directeur général du travail,*

J.-D. COMBRESSELLE

*Le ministre de l'agriculture et de la pêche,*  
Pour le ministre et par délégation :  
*L'adjointe au directeur général de la forêt*  
*et des affaires rurales,*  
S. ALEXANDRE

## ANNEXE 1

### OBJECTIF PÉDAGOGIQUE DES MODULES DE FORMATION THÉORIQUE ET PRATIQUE

Cette formation, qui s'inscrit dans le corpus des formations de sécurité et s'ajoute à la formation à la radioprotection organisée par le chef d'établissement en application de l'article R. 231-89 du code du travail, doit permettre au candidat d'acquérir les compétences en matière de radioprotection nécessaires à la prévention du risque radiologique associé à l'appareil qu'il met en œuvre. A ce titre, il doit être apte à assurer la sécurité radiologique de l'opération qu'il conduit et à garantir sa protection et celle d'autrui. Ce programme s'applique pour la formation initiale et de renouvellement, en notant que dans le cas du renouvellement il convient d'insister sur les aspects opérationnels au détriment des aspects théoriques.

I. – L'enseignement du module théorique comprend les trois unités suivantes :

a) Unité 1 : rayonnements ionisants et effets biologiques :

- la radioactivité, la production des rayonnements d'origines électriques et les principes de l'interaction des rayonnements avec la matière ;
- les effets biologiques des rayonnements ;
- les sources d'exposition pour l'homme.

b) Unité 2 : radioprotection des travailleurs :

- la protection contre l'exposition externe ;
- la détection des rayonnements X ou gamma ;
- les calculs simples de débit de dose et de protection.

c) Unité 3 : réglementation :

- les principes de la radioprotection : la justification, l'optimisation et la limitation ;
- la réglementation relative à la protection des travailleurs, en particulier les conditions de délimitation des zones d'opération, la surveillance de l'exposition des travailleurs exposés et le rôle de la personne compétente en radioprotection.

La durée effective minimale de l'enseignement relatif au module théorique est de 16 heures, réparties également sur les trois unités d'enseignement.

Lorsque la formation est dispensée dans le cadre d'un renouvellement de CAMARI, l'accent est donné sur les mesures de radioprotection prévues par l'unité 2.

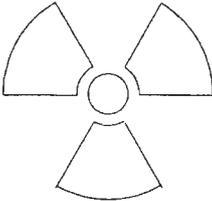
II. – L'enseignement du module pratique comprend les objectifs suivants :

- connaître les règles de sécurité applicables aux familles d'appareils de l'option choisie (signalisation de l'émission ou non du faisceau de rayonnement, verrouillage et mise en sécurité, préparation des tirs, utilisation de collimateurs, modalités de transport des appareils munis d'une ou plusieurs sources radioactives...);
- connaître les moyens de suivi dosimétrique (passif et opérationnel) ;
- établir la délimitation et la signalisation de la zone d'opération ;
- utiliser les appareils de détection des rayonnements ionisants adaptés ;
- savoir gérer une situation radiologique dégradée ou accidentelle.

La durée effective minimale de l'enseignement relatif au module pratique est de 16 heures.

ANNEXE 2

MODÈLE TYPE DE CERTIFICAT CAMARI

<p style="text-align: center;"><b>VALIDATION</b></p> <p>VISA DE L'IRSN</p>	<p>Le présent certificat doit être présenté, sur demande, aux agents de contrôle compétents</p>	<p style="text-align: center;"><b>CERTIFICAT</b></p> <p>D'APTITUDE À MANIPULER LES APPAREILS DE RADIOLOGIE INDUSTRIELLE</p> <div style="text-align: center;">  </div>
----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Nom : _____</p> <p>Prénom : _____</p> <p>Né le _____</p> <p>à _____</p> <p>Domicile _____</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;"><b>PHOTO</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Cachet de l'IRSN</p> </div>	<p style="text-align: center;"><b>Date d'expiration du certificat</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Est déclaré titulaire du <b>CAMARI</b> pour les appareils ou catégories d'appareils de radiologie industrielle suivants :</p> <p>A _____, le _____</p> <p>_____</p> <p>Le titulaire</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------