



# MODALITES D'INSCRIPTION & PROGRAMME

La Société de Radioprotection *PROGRAY* est certifiée organisme de formation PCR auprès  
du CEFRI N°011 OF R.

## FORMATION RENOUELEMENT

Certificat d'Aptitude à Manipuler  
les Appareils de Radiographies  
ou Radioscopies Industrielles

« CAMARI »

*OCTOBRE 2019*

14 RUE FRANÇOIS MAURIAC - 33138 LANTON

Tél. : 06.67.08.17.17

@ : [contact@progray.com](mailto:contact@progray.com)

Site Web : <http://www.progray.com>

## I. OBJECTIFS DE CETTE FORMATION

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. Prépare les candidats au passage du renouvellement du Certificat d’Aptitude à Manipuler les Appareils de radioscopies et radiographies Industrielles en application de l’**art. R. 231-89** du **code du travail**. Acquérir les compétences en matière de radioprotection nécessaires à la prévention du risque radiologique associé à l’appareil qu’il met en œuvre.

*Cette formation s’adresse aux opérateurs devant utiliser des appareils de radioscopies ou radiographies industrielles (générateurs de rayonnements X et accélérateurs de particules).*

Le programme de cette formation est fixé d’après l’**arrêté du 21/12/2007** définissant les modalités de formation et de délivrance du Certificat d’Aptitude à Manipuler les Appareils de Radiologie Industrielle. Il est donc constitué de deux parties, un module théorique et un module pratique.

## II. DIFFÉRENTS MODULES

### A. MODULE THEORIQUE (3 Unités d’enseignement)

#### Unité 1 : Rayonnements ionisants et Effets biologiques

- ❖ La radioactivité.
- ❖ Production des rayonnements d’origines électriques.
- ❖ Principe d’interaction des rayonnements avec la matière.
- ❖ Effets biologiques des rayonnements.
- ❖ Sources d’exposition pour l’homme.

## Unité 2 : Radioprotection des travailleurs

- ❖ Protection contre l'exposition externe.
- ❖ Les calculs simples de débit de dose et de protection.
- ❖ Détection des rayonnements X ou Gamma.

## Unité 3 : Réglementation

- ❖ Principes de la radioprotection : la justification, l'optimisation et la limitation.
- ❖ Réglementation relative à la protection des travailleurs (conditions de délimitation des zones d’opération, la surveillance de l’exposition des travailleurs exposés et le rôle de la personne compétente en radioprotection.)

**Durée d’enseignement** : 8h réparti également sur les 3 unités. Dans le cadre du renouvellement de CAMARI, l’accent est donné sur les mesures de radioprotection prévues par l’unité 2.

## B. MODULE PRATIQUE (2 Options : X & Gamma)

### Objectifs :

- 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.

*Durée de l’enseignement : 8h pour chacune des options. Générateur électrique de rayons X et appareil de radiologie industrielle contenant, au moins, une source radioactive.*

### III. PRÉSENTATION DU CONTRÔLE DE CONNAISSANCES (+ modalités)

**Examen :** Afin de vérifier que les objectifs pédagogiques ont bien été atteints un test sera réalisé en fin de formation. Le rapport sera présenté par le candidat à l’oral devant le formateur qui appréciera sa bonne connaissance et sa maîtrise des règles de radioprotection dans sa pratique des activités de radiologie industrielle. Une attestation sera alors délivrée à chaque candidat.

|                       | Module théorique   | Module pratique       |                          |
|-----------------------|--|-----------------------|--------------------------|
| Durée totale          | 8h   | Option Gamma : 8h     | Option X : 8h            |
| Date                  | Lundi 21 octobre 2019  | Mardi 22 octobre 2019 | Mercredi 23 octobre 2019 |
| Tarifs par stagiaire* | 490 € net  | 490 € net             | 490 € net                |
| Lieu de la formation  | Dans nos locaux sur Mérignac ou Gradignan (lieu précisé dans la convocation) |                       |                          |

**\*Le montant de ces programmes inclus tous les frais inhérents à la mission, matériel de présentation, de détection et documents (les repas du stagiaire ne sont pas inclus).**

**A NOTER: La société Progray est reconnue en tant que prestataire de formation auprès du préfet de la région Aquitaine, déclaration d’activité enregistrée sous le numéro 72 33 06878 33. La société de radioprotection PROGRAY est certifiée organisme de formation de la personne compétente en radioprotection auprès du CEFRI au numéro 011OFR.**