

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

# CAMARI

## Bilan et perspectives

*Alain FALLOT*

IRSN/PRP-HOM/SER/Unité d'expertise des sources



**Journée technologique  
de radiologie industrielle**

**PRECEND**

**26 mai 2016**

# SOMMAIRE

- 1/ Cadre réglementaire
- 2/ Modalités de l'examen
- 3/ Renseignements pratiques
- 4/ Bilan

# Cadre réglementaire

Articles R.4451-54 à R.4451-56 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

Arrêté du 10 juillet 2015 = Arrêté du 21 décembre 2007 + cas particuliers du ministère de l'intérieur (idem cas particulier du ministère de la défense déjà pris en compte en 2007)

# Cadre réglementaire

- IRSN Centre national d'examen depuis 2008 (R.4451-55)
- CAMARI obligatoire pour :

Toute personne devant manipuler au moins un des appareils de radiologie industrielle figurant sur la liste établie par l'ASN (arrêté du 21 décembre 2007)

Les personnels dépendant des ministères de la défense et de l'intérieur :  
Examen organisé par le SPRA ou la protection civile mais le CAMARI reste délivré uniquement par l'IRSN

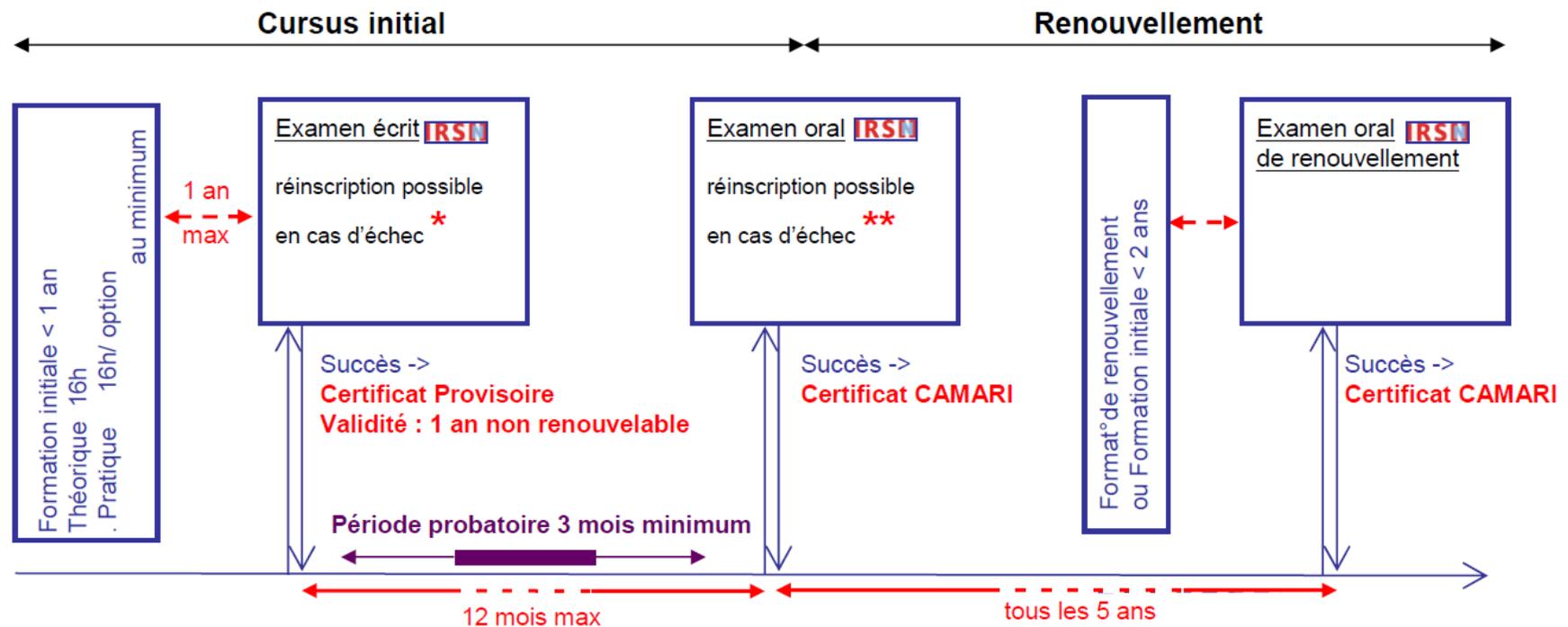
# Appareils concernés

- 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 (> 1 MeV) à l'exclusion de ceux utilisés à des fins de recherche

# Appareils exclus

- RX dont le DeD  $< 10 \mu\text{Sv/h}$  à 10 cm en fonctionnement normal
- RX utilisés à poste fixe dans une installation :
  - conforme à NF M 15-160 et 15-164
  - DeD  $< 10 \mu\text{Sv/h}$  à 10 cm des surfaces accessibles du local
  - Pas d'opérateur dans le local
  - Contrôleur de bagages ou de frêt de section  $< 0,5 \text{ m}^2$
- Accélérateurs dédiés à la recherche

# Etapes du CAMARI



# L'épreuve écrite

Visé à vérifier l'assimilation par le candidat des règles de base radioprotection

Epreuve écrite en deux parties :

1ère partie (45 mn) : Questionnaire (QCM) sur les connaissances de base en radioprotection (unités, effets des RI, réglementation...)

2ème partie : Série d'exercices d'une heure par option choisie : Cas pratiques, consignes de sécurité et calculs.

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)

# Période probatoire entre l'écrit et l'oral

## Formation pratique :

- Au moins 3 mois sous la responsabilité d'une personne titulaire du CAMARI
- Mise en situation du candidat avec la manipulation d'au moins un des appareils de radiographie industrielle dans l'option choisie
- 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 ...).



Carnet de stage à remplir et à faire viser par le tuteur

Rapport d'activité (trame téléchargeable sur site IRSN) :  
Elaboré par le candidat et présentant les actions et les mesures de radioprotection qu'il a mises en œuvre lors de l'utilisation des appareils

# Période probatoire entre l'écrit et l'oral

## Cas particuliers :

- Absence de tuteur :

Soutenance d'une épreuve orale renforcée (en remplacement de la période probatoire) 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)

# L'épreuve orale

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, avec tests de mise en situation

En cas de réussite : délivrance par l'IRSN du CAMARI pour 5 ans renouvelable

En cas d'échec : réinscription à l'épreuve après une nouvelle période probatoire de 3 mois (si l'échéance du certificat provisoire l'autorise)

# Renseignements pratiques

Modifications de la responsabilité et de l'organisation de l'examen CAMARI :

Réalisation des sujets des épreuves écrites

Envoi des convocations, résultats...(Important de bien renseigner l'adresse physique et le mail pour l'envoi des résultats)

Préparation de la salle d'examen

Surveillance des épreuves

Corrections des copies

Convocations des jurés internes et externes à l'IRSN

Organisation des épreuves pratiques



**Unité  
d'Expertise des  
Sources**

# Renseignements pratiques

Changement de la base de données utilisée par l'IRSN en décembre 2015 :  
Passage de GESCOF à **LOGICAM**.

## Avantages :

- Inscription et paiement en ligne
- Gestion des sessions écrites et orales
- Gestion des jurés
- Plus de dossiers papier
- Envoi des convocations automatiques (pour fin mai)
- Envoi des résultats automatiques (pour fin mai)

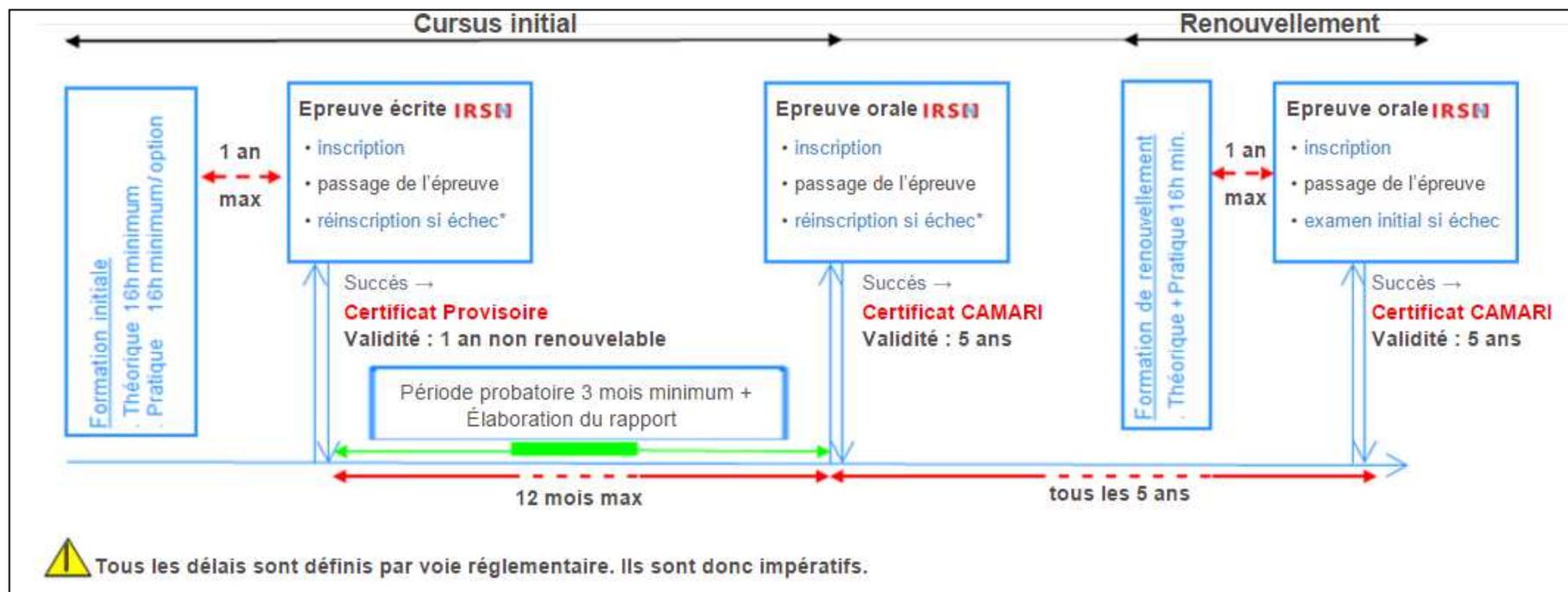
Inconvénients : la migration des données a entraîné un travail de débogage qui a pu entraîner des retards dans la convocation des candidats

# Renseignements pratiques

[www.irsn.fr](http://www.irsn.fr) (dossier CAMARI)

Inscription en ligne obligatoire (nouveau 2016) :

<https://camari.irsn.fr/camari-web>



# Renseignements pratiques

- Examen initial : épreuve écrite + épreuve orale 720€
- Examen de renouvellement (tous les 5 ans) : épreuve orale 580€

Frais d'inscription à l'examen du CAMARI  
(Tarifs nets)

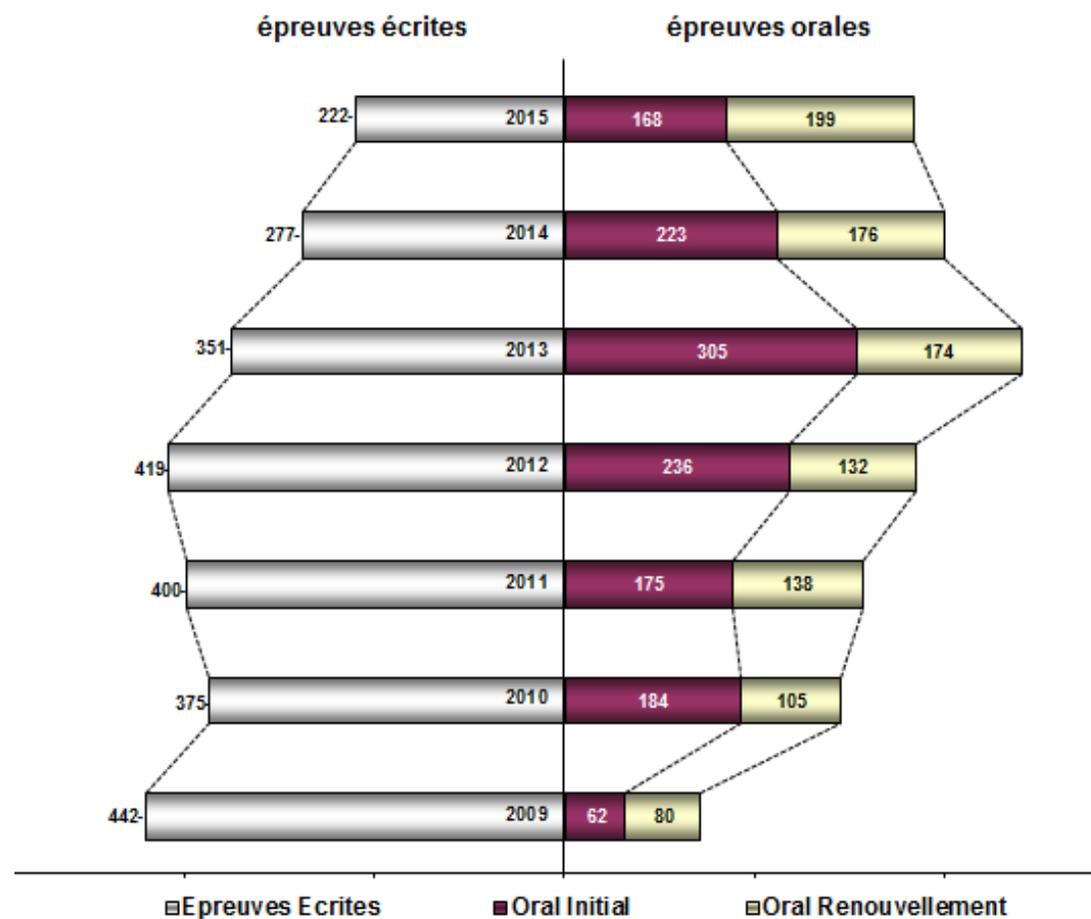
Examen initial (épreuves écrite et orale)	Réinscription		Renouvellement du CAMARI
	720 €	Epreuve écrite	
	Epreuve orale	580 €	580 €

**ATTENTION** : Dorénavant, paiement à l'inscription (CH, VIR, CB) mais pas de programmation à une session si le paiement n'est pas reçu. (objectif : faciliter le suivi des paiements)

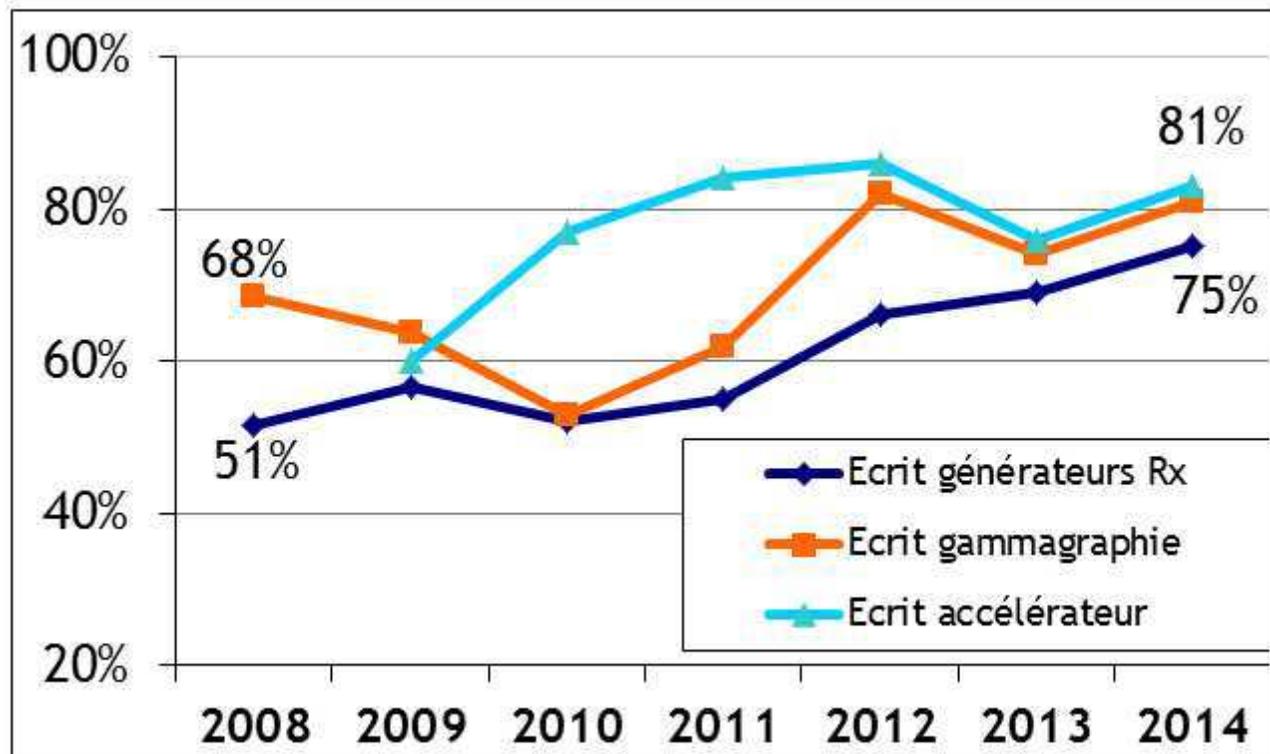
→ Penser à anticiper au regard des contraintes de temps réglementaires et financières !

# Bilan CAMARI

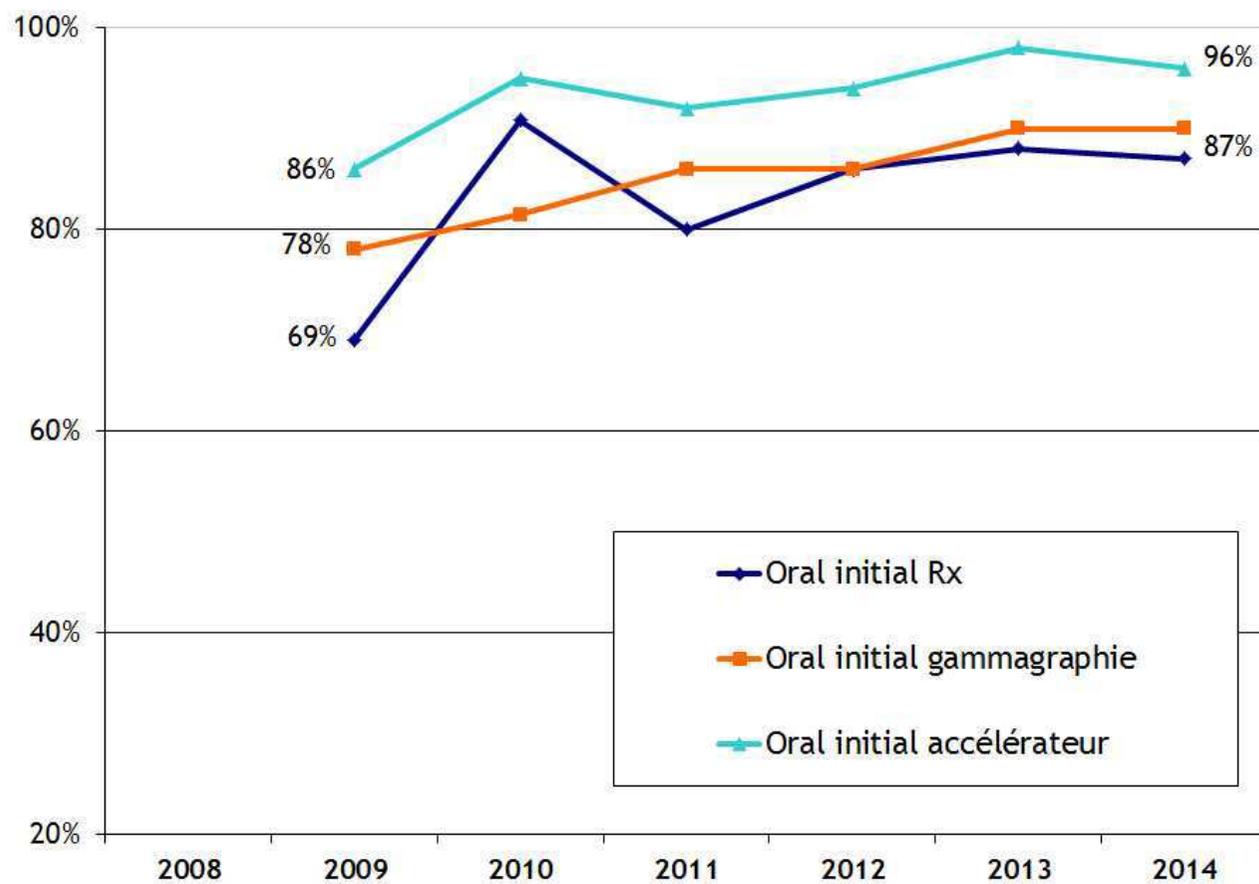
## Nombre annuel de candidats aux épreuves du CAMARI



# Bilan CAMARI



# Bilan CAMARI



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

**PS : L'IRSN recherche des jurés externes pour les oraux.  
Si vous êtes intéressés, merci de me contacter à l'adresse :  
[alain.fallot@irsn.fr](mailto:alain.fallot@irsn.fr)**