

**Certificat d'aptitude à la manipulation des appareils de radiologie industrielle
(CAMARI)
Bilan annuel 2013-2014**

Par arrêté du 21 décembre 2007 pris en application de l'article R.4451-55 du code du travail, l'IRSN est, depuis le 26 juin 2008, le centre national d'examen du Certificat d'Aptitude à la Manipulation des Appareils de Radiologie Industrielle (CAMARI). Depuis cette date, l'IRSN a mis en place un dispositif d'examen selon les modalités définies par l'arrêté précité pour les 3 options concernées par le CAMARI (générateurs de Rayons X, accélérateurs de particules et appareils de radiographie munis de source(s) radioactive(s)). La délivrance du CAMARI est conditionnée par la réussite aux épreuves d'examen écrite puis orale pour l'obtention initiale du certificat et orale uniquement pour son renouvellement. Ce certificat permet à son détenteur de justifier sa maîtrise des règles essentielles de radioprotection dans le domaine de la radiologie industrielle.

Le présent document, en application des dispositions de l'arrêté cité supra, dresse le bilan des activités menées par l'IRSN pour les exercices 2013 et 2014. Dans un premier temps, il rend compte du flux des candidats et des résultats obtenus à l'examen pour les années 2013 et 2014 en comparaison de ceux des années antérieures. Il aborde ensuite l'organisation de l'examen actuellement en place et les perspectives pour les années à venir.

En outre, le bilan financier de l'année 2014 est présenté. Il met en évidence que l'objectif du maintien de tarif souhaité par la DGT ne peut être atteint que grâce à l'investissement d'optimisation réalisé par l'IRSN et par des mesures d'organisation des oraux qui vont peser - au principal - sur le délai de convocation et, de manière seconde, sur la durée de l'épreuve orale.

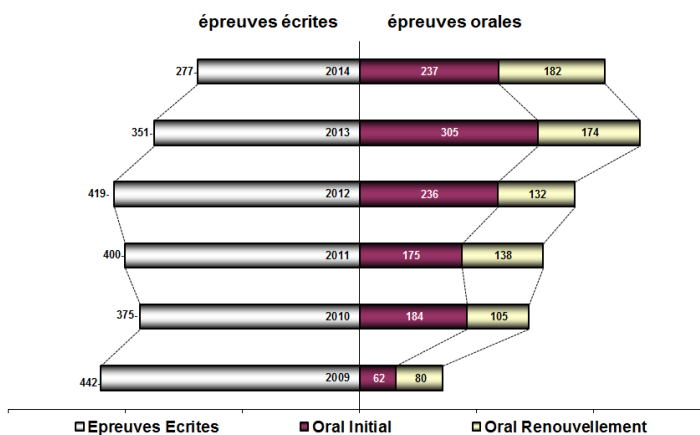
1. Bilan du CAMARI en 2013 - 2014

1.1 Flux des candidatures aux épreuves du CAMARI

Depuis le démarrage en 2008, l'activité du CAMARI est en progression constante, tant du point de vue du nombre de candidats se présentant aux épreuves écrites et orales du CAMARI que de celui des évaluations correspondantes (cf. figure 1), un même candidat pouvant être évalué pour deux options (généralement générateurs de Rayons X et gammagraphie) lors d'une même épreuve. Le nombre d'épreuves écrites (initiale et réinscription), relativement stable jusqu'en 2012, montre une décrue en 2013, confirmée en 2014. Le nombre d'épreuves orales a progressé continuellement et s'établit à près de 420 en 2014 (+ 300% comparativement à 2009) après un pic exceptionnel à 480 en 2013 lié à la résorption du volume de dossiers en attente, comme détaillé au paragraphe 2.1. En particulier, le nombre de candidats à l'épreuve orale initiale a augmenté ces dernières années, du fait du succès croissant à l'épreuve écrite (voir paragraphe 1.2).

Au total, l'organisation mise en place par l'IRSN a permis de traiter près de 4 350 demandes d'inscriptions et plus de 6 000 évaluations entre 2008 et 2014. Elle a bénéficié à près de 300 entreprises dont les besoins en radiologistes certifiés sont extrêmement variables, les deux-tiers (205) totalisant moins de 10 inscriptions depuis 2009 et les sept plus importantes ayant déposé plus de 100 inscriptions chacune sur la même période de 5 ans.

**Evolution 2009-2014 du nombre annuel de candidats
aux épreuves du CAMARI**



**Evolution 2009-2014 du nombre d'évaluations
pour l'obtention et le renouvellement du CAMARI**

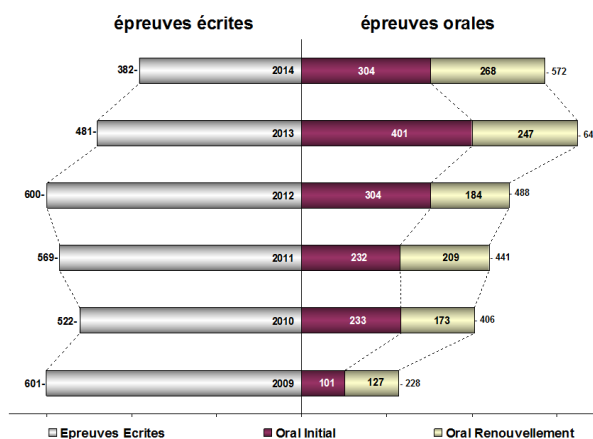


Figure 1

L'IRSN, conformément aux dispositions de l'article 12 de l'arrêté du 21 décembre 2007, est également désigné pour organiser et délivrer le CAMARI pour les personnels de la Défense nationale en bénéficiant, a cet effet, du concours du Service de Protection Radiologique des Armées (SPRA). Un accord-cadre entre l'IRSN et le SPRA définit les modalités de l'organisation de l'examen et le « comité de concertation IRSN-SPRA » créé en 2008 se réunit annuellement afin d'harmoniser les pratiques et d'imposer un même niveau d'exigences. Le SPRA a évalué 186 candidats en 2014 (164 en 2013) : 72 candidats à l'épreuve écrite, 59 candidats à l'oral initial et 55 candidats à l'oral de renouvellement.

1.2 Taux de réussite aux épreuves écrites du CAMARI

Le taux de réussite aux épreuves écrites du CAMARI a globalement progressé pour les 3 options depuis 2009, bien qu'avec des cinétiques différentes. Ce taux de réussite, de l'ordre de 60% en 2009, s'établit aux alentours de 75 à 80 % pour chacune des options en 2013 et 2014 (cf. figure 2). En cas d'échec à l'épreuve, l'abandon est rare. Du fait d'un bon taux de réussite à l'écrit de « réinscription », le taux global de réussite à cette épreuve est de 90%.

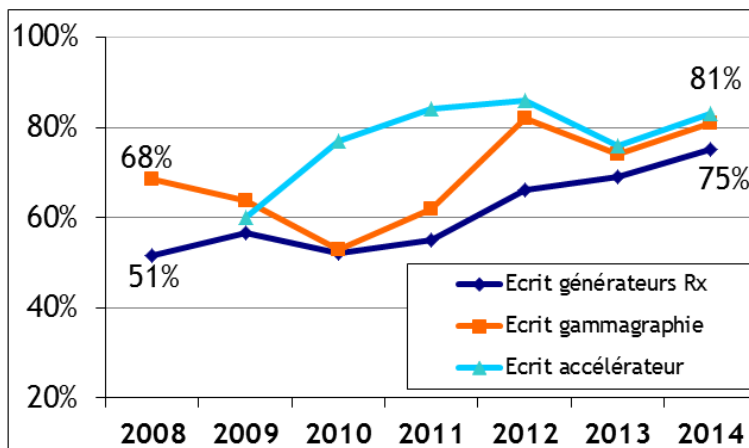


Figure 2 : taux de réussite aux épreuves écrites

1.3 Taux de réussite aux épreuves orales du CAMARI

Les taux de réussite aux épreuves orales initiales (Figure 3-A) sont, en 2013 et 2014, globalement en progression par rapport aux années antérieures, stabilisées à environ 90% pour les options générateurs de rayons X et gammagraphie et à près de 100 % pour les accélérateurs de particules. Les taux de réussite aux épreuves orales de renouvellement (Figure 3-B) montrent la même évolution favorable, ces taux étant même supérieurs à ceux des épreuves orales initiales en 2014. Cette progression observée depuis la mise en application de la nouvelle réglementation confirme l'appréciation globale positive émise par les jurés concernant l'accroissement des compétences en radioprotection des candidats.

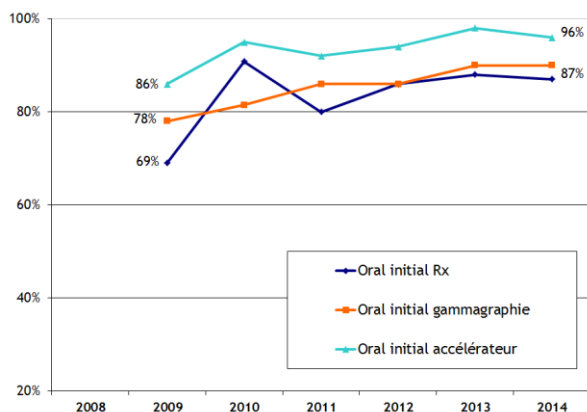


Figure 3-A : taux de réussite aux oraux initiaux

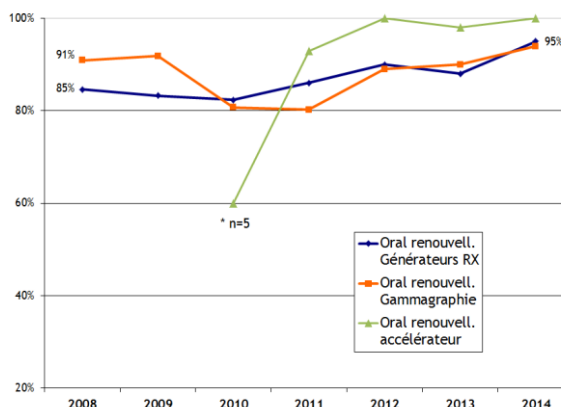


Figure 3-B : taux de réussite aux oraux de renouvellement

Concernant les personnels de la Défense nationale qui se qualifient exclusivement pour l'option « générateurs de Rayons X », les taux de réussite sont assez comparables à ceux du secteur industriel civil (78 % pour l'épreuve écrite et 95 % pour l'épreuve orale).

Au total, au titre de l'année 2013, l'IRSN a délivré 558 certificats CAMARI dont 96 pour des agents relevant de la Défense nationale. Au titre de l'année 2014, ces chiffres sont respectivement de 507 et de 113.

1.4 Les organismes de formation préparant au CAMARI

L'amélioration des taux de réussite aux épreuves du CAMARI est liée à la qualité de la préparation des candidats. Cette préparation s'appuie, d'une part sur les modalités d'enseignement définies aux articles 3 et 8

et en Annexe de l'arrêté du 21 décembre 2007, d'autre part sur les bonnes pratiques que les candidats acquièrent lors du stage initial et qu'ils entretiennent par la suite dans l'exercice de leur profession.

La figure 4 montre la contribution, en nombre de candidats préparés à l'examen initial ou de renouvellement en 2013 (données 2014 non encore disponibles), de la vingtaine d'organismes de formation. Pour rappel, parmi les organismes les plus actifs, l'Institut de soudure Industrie, l'APAVE et l'INSTN possèdent respectivement 10, 4 et 2 centres répartis sur le territoire national.

Contribution des organismes de formation en nombre d'options préparées en 2013

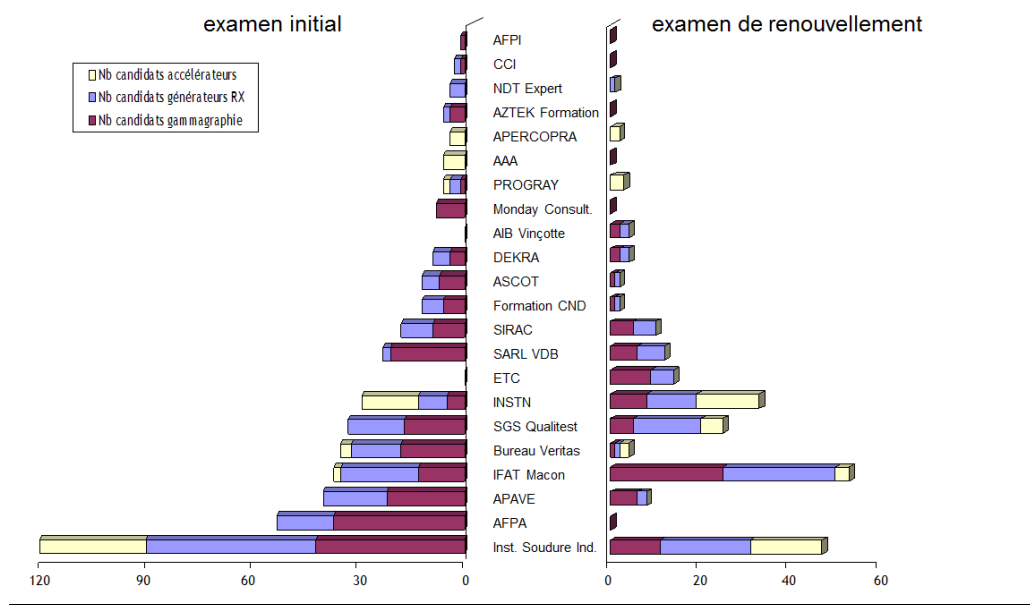


Figure 4

2. Organisation de l'examen du CAMARI

Au vu de la forte progression des candidatures déjà mentionnée, l'IRSN a adapté les moyens mis en œuvre pour répondre à sa mission, notamment pour la réalisation des épreuves orales pour lesquelles l'arrêté du 21 décembre 2007 (Article 6) impose un jury composé d'au moins deux membres. Ainsi, en 2013, pour faire face à une situation jugée préoccupante, 16 nouveaux jurés ont été recrutés en interne pour atteindre un vivier de 40 jurés salariés de l'IRSN. L'Institut a également pu faire appel à 32 spécialistes extérieurs : 12 d'entre eux font partie des pouvoirs publics (ASN, DIRECCTE), les autres étant issus principalement d'organismes de contrôle non destructif et d'organismes de formation (APAVE, Institut de soudure, SGS Qualitest, Schlumberger, Dekra, INSTN notamment). Bien entendu, l'absence de lien manifeste d'intérêt est contrôlée par l'IRSN, juré et candidat ne pouvant en aucun cas relever du même employeur ou organisme de formation.

Du fait de cette mobilisation des experts de l'Institut et des jurés extérieurs, 21 épreuves orales supplémentaires ont pu être organisées, en sus des sessions initialement programmées (cf. figure 5). Fin 2013, 54 candidats étaient en attente de convocation, au lieu des 180 prévisibles en l'absence des mesures correctives évoquées ci-dessus. Le délai moyen de convocation a de son côté été raccourci à 2 mois et a été maintenu à ce niveau durant l'année 2014.

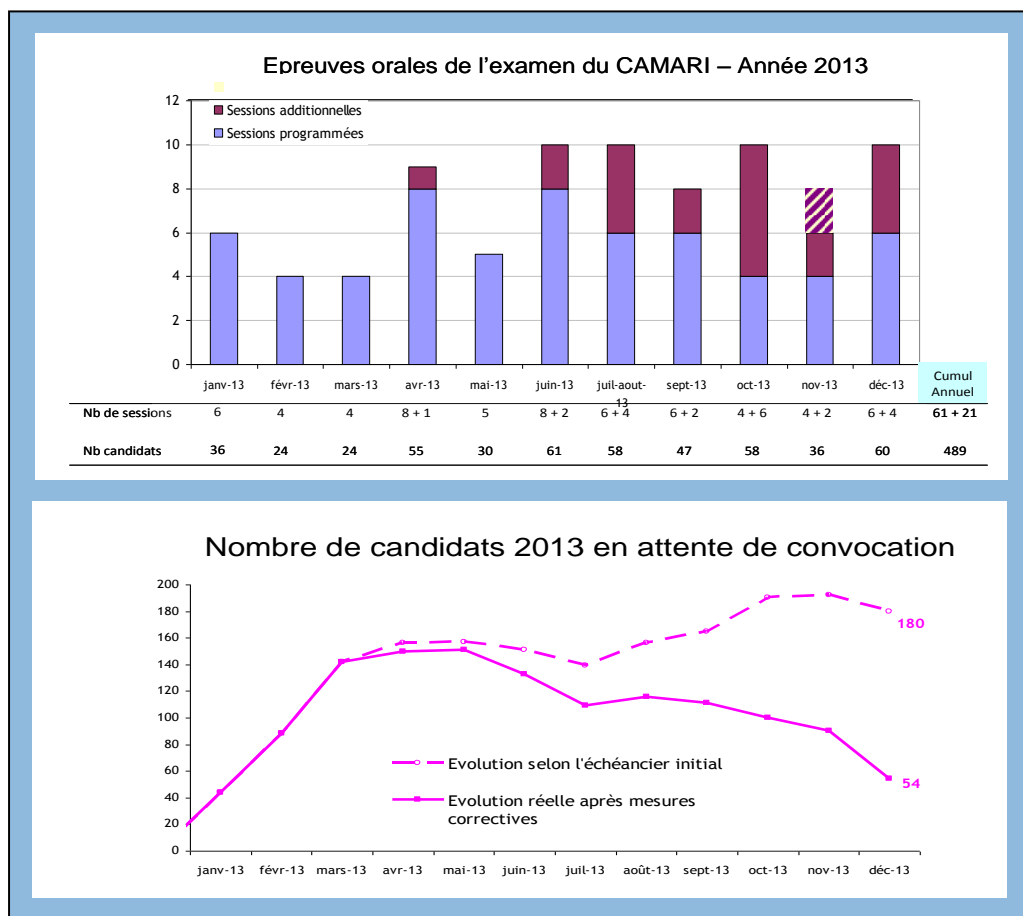


Figure 5

Enfin, pour faciliter les procédures d'inscription et en raccourcir les délais, l'IRSN a développé un nouvel outil informatique, dénommé LOGICAM, pour permettre l'inscription en ligne des candidats et le paiement sécurisé des inscriptions par carte bancaire.

3. Perspectives

Pour les années à venir, à l'instar des années précédentes, une relative stabilité est attendue pour les épreuves écrites. Pour les épreuves orales, leur nombre pourrait croître notamment pour le renouvellement à cinq ans. En effet, les données récapitulées en figure 1 permettent d'évaluer le nombre de candidats aux épreuves orales à environ 600, soit une augmentation de + 50 % par rapport à l'année 2014.

Tout en facilitant les procédures et en raccourcissant les délais d'inscription, le déploiement de l'outil LOGICAM à partir de 2016 permettra de répondre à ce fort accroissement. Cependant, un nombre plus important de jurés sera nécessaire pour absorber la demande d'épreuves orales, induisant une mobilisation importante des organismes/autorités à même de fournir les experts correspondants.