

# La PCR en France

## Passé, présent et futur

**Réunion ABR – Bruxelles**  
**Le 25 juin 2012**

# La PCR a une histoire (1)

---

- **Décembre 1934** : premiers textes réglementaires en radioprotection
- **Juin 1937** : circulaire du Ministère de la Santé ⇒ contrôles par des « *personnes qualifiées* »
- **Mars 1967** : décret qui institue la « *personne compétente* » [Art. 7 – déc. n°67-228 du 15 mars 1967]

- La manutention et l'utilisation des sources et de géné X doivent toujours se faire sous la surveillance d'une personne compétente que l'employeur est tenu de désigner sous sa responsabilité.
- Cette personne doit connaître le fonctionnement des appareils utilisés, les dangers présentés par la source et les mesures à prendre pour les prévenir.
- Elle est spécialement chargée de veiller à l'application des dispositions du présent décret et de tenir la fiche de nuisance.
- Elle doit être qualifiée pour prendre les premières mesures d'urgence en cas d'accident.

# La PCR a une histoire (2)

- **Octobre 1986** : hors INB, obligation pour l'employeur de nommer une « personne compétente » et ses attributions sont formalisées [art. 17 – Déc. n° 86-1103]
- **Novembre 1987** : arrêté qui définit le programme de formation par secteur d'activité

cette personne est désignée par l'employeur et doit avoir préalablement suivi avec succès une formation à la radioprotection agréée par 3 ministères

Le rôle de la personne compétente est, sous la responsabilité de l'employeur :

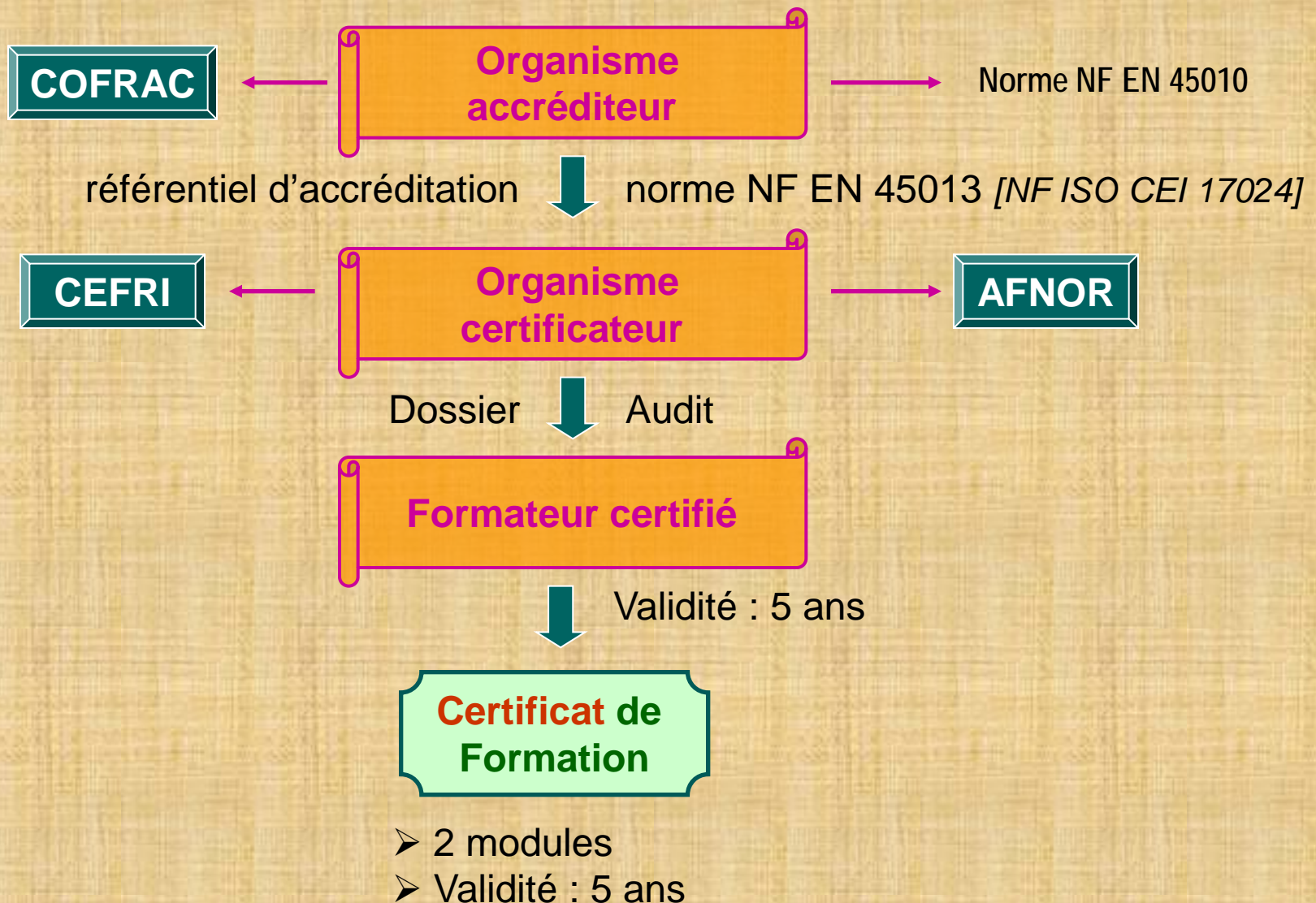
- 1 - D'effectuer l'analyse des postes de travail ;
- 2 - De veiller au respect des mesures de protection contre les RI ;
- 3 - De recenser les situations ou les modes de travail susceptibles de conduire à des expositions exceptionnelles ou accidentelles des travailleurs, d'élaborer un plan d'intervention en cas d'accident et d'être en outre apte à le mettre en œuvre et à prendre les premières mesures d'urgence ;
- 4 - De participer à la formation interne à la sécurité des travailleurs exposés.
- 5 – de coordonner les actions de radioprotection lors de travaux effectués à l'extérieur de l'entreprise et de rédiger les consignes écrites correspondantes

# La PCR a une histoire (3)

---

- ➔ **Le décret n°2003-296 du 31 mars 2003 :**
  - ↳ va codifier une section du Code du Travail
  - ↳ Il unifie l'organisation fonctionnelle de la radioprotection
  - ↳ Son article R 231-106 est consacré à la PCR
- ➔ **L'arrêté de 29 décembre 2003** modifie profondément la démarche de formation de la PCR :
  - ↳ PCR « généraliste »
  - ↳ procédure de certification de formateurs
  - ↳ la formation doit être renouvelée périodiquement (5 ans)
- ➔ **L'arrêté du 26 octobre 2005** revient à une définition de la PCR par secteur d'activité
- ➔ **Le décret n° 2007-1570 du 5 nov. 2007** (recodifié) :
  - ↳ PCR choisie parmi les salariés de l'établissement (autorisation)
  - ↳ Possibilité de recourir à une PCR externe
  - ↳ Entreprise extérieure ⇨ PCR si exposition RI
  - ↳ « attestation » devient « certificat »

# Arrêtés PCR de 2003 et 2005



# Formation initiale (PCR actuelle)

- ❖ Engagement fort des **formateurs certifiés** (personnes physiques)
- ❖ Possibilité de faire appel à des intervenants spécialisés
- ❖ Former des **PCR spécialisées** par secteur d'activité :
  - Médical (y compris recherche biomédicale, art dentaire, vétérinaires...)
  - Industrie nucléaire et ICPE (soumises à autorisation)
  - Industrie et recherche
- ❖ La formation comporte **2 modules** :
  - un module théorique, principes de RP et réglementation, (commun aux trois secteurs d'activité)
  - un module pratique, spécifique à chacun des secteurs d'activité et adapté à la nature des sources utilisées dans le secteur concerné, avec deux options :
    - ❑ Sources scellées – générateurs X – accélérateurs de particules
    - ❑ Sources non scellées [*et des sources scellées nécessaires à leur contrôle*]

- ❖ Les modules sont acquis indépendamment dans un intervalle de temps n'excédant pas 1 an.
- ❖ Le **contrôle de connaissances** est organisé par le formateur certifié :
  - **pour le module théorique** : une épreuve écrite organisée sous forme d'un QCM et/ou d'un questionnaire à réponse courte ;
  - **pour le module pratique** : d'une épreuve orale incluant une épreuve d'analyse d'une situation concrète, adaptée au secteur d'activité et à l'option enseignée. Cette épreuve doit permettre de vérifier l'aptitude du candidat à manipuler des appareils de détection de rayonnements, à mettre en œuvre les principes de radioprotection et à gérer une situation accidentelle.
- ❖ **En cas d'échec** à l'un des contrôles, le candidat doit suivre à nouveau la formation relative au module concerné. **Un justificatif** d'une validité de **un an**, relatif au module acquis, est remis au candidat. Il ne permet pas d'être désigné PCR (au titre de l'art. R. 4451-103 du CT)
- ❖ Les modalités d'évaluation de chacun des modules sont communiquées au candidat au début de la formation.

- ❖ **Le Certificat de formation** est délivré par le formateur certifié au candidat ayant satisfait aux contrôles de connaissances des modules théorique et pratique(s). Ce Certificat précise le(s) secteur(s) d'activité et option(s) du module pratique.
- ❖ La PCR ne peut exercer les missions qui lui sont confiées que dans le ou les secteurs et options précisés sur l'attestation.
- ❖ Validité de l'attestation : **5 ans** à compter de la date du contrôle du module théorique.
- ❖ Au terme de cette période, un nouveau contrôle de connaissances est effectué par un formateur certifié à l'issue de la formation spécifique de renouvellement.
- ❖ La personne titulaire d'un Certificat en cours de validité peut **étendre la portée de son certificat** à un autre secteur d'activité ou une autre option.
- ❖ La date d'expiration du Certificat reste alors celui du Certificat en cours de validité de la PCR.



# Durée de la Formation initiale (PCR actuelle)

La **durée effective minimale du module théorique** est de **30 heures**, répartie également sur les trois unités d'enseignement

La **durée effective minimale du module pratique** est de :

SECTEUR	OPTION (Module Pratique	DURÉE
Médical	Sources radioactives scellées, accélérateurs de particules et appareils électriques émettant des rayons X.	12 heures
	Sources radioactives non scellées.	18 heures
INB-ICPE	Sources radioactives scellées et non scellées, accélérateurs de particules et appareils électriques émettant des rayons X.	30 heures
Industrie et recherche	Sources radioactives scellées, accélérateurs de particules et appareils électriques émettant des rayons X.	12 heures
	Sources radioactives non scellées.	18 heures

# Formation spécifique de renouvellement

- ❖ Elle est adaptée au(x) secteur(s) d'activité et à (aux) option(s) dans le ou lesquels la PCR exerce ses missions.
- ❖ Elle comprend un enseignement théorique et un ou des modules pratiques, dispensés consécutivement, permettant au candidat d'actualiser ses connaissances en RP.
- ❖ Le contrôle de connaissances de ces modules de renouvellement repose sur une épreuve orale. Cette épreuve comporte en particulier :
  - l'analyse d'un **rapport d'activité**, remis préalablement à la formation. Il justifie des missions accomplies en tant que PCR durant la période écoulée ;
  - un entretien avec le formateur certifié, notamment sur la base de ce rapport, destiné à vérifier les connaissances du candidat relatives aux principes de RP et à la réglementation ainsi que son aptitude à assurer ses missions.
- ❖ En cas de succès, un nouveau Certificat de formation est délivrée par le formateur certifié.
- ❖ Sinon, le candidat doit suivre **à nouveau la formation initiale** et se soumettre aux contrôles de connaissances correspondant.

# Durée de la Formation de renouvellement

La **durée effective minimale de l'enseignement global** est de :

SECTEUR	OPTION (Module Pratique	DURÉE
Médical	Sources radioactives scellées, accélérateurs de particules et appareils électriques émettant des rayons X.	12 heures
	Sources radioactives non scellées.	18 heures
INB-ICPE	Sources radioactives scellées et non scellées, accélérateurs de particules et appareils électriques émettant des rayons X.	30 heures
Industrie et recherche	Sources radioactives scellées, accélérateurs de particules et appareils électriques émettant des rayons X.	12 heures
	Sources radioactives non scellées.	18 heures

# Dispositions particulières

- ❖ Les PCR « ancien régime » cessent d'être PCR **au 31 décembre 2008**.
- ❖ La personne qui justifie, d'au moins un an d'exercice dans la fonction de PCR et d'une formation RP d'au moins 250 heures, datant de moins de cinq ans est **dispensée de la formation initiale**. Le certificat lui est délivré par un formateur certifié (après vérification de la conformité aux conditions énoncées).
- ❖ La personne dont la qualification professionnelle mentionnée précédemment, date de plus de cinq ans et qui justifie d'au moins un an d'expérience professionnelle dans la fonction de PCR datant de moins de cinq ans, est **dispensé de la formation initiale** et **peut suivre la formation spécifique de renouvellement**.
- ❖ La personne titulaire d'un diplôme de médecin radiologue, de médecin nucléaire, de chirurgien dentiste, de vétérinaire ou de manipulateur d'électroradiologie médicale peut être dispensée de l'enseignement de l'unité 1 « *rayonnement ionisant et effet biologique* » du module théorique.
- ❖ La personne reconnue comme **expert qualifié**, au sens de l'article 1<sup>er</sup> de la directive 96/29 Euratom, par l'autorité compétente d'un autre Etat membre peut être désignée PCR si sa maîtrise la langue française lui permet d'exercer pleinement les missions de PCR.

# Les travaux du GT-PCR



**GP-RAD / GP-MED**  
**du 13 avril 2010**

# Lacunes du dispositif actuel [1]

---

une grande diversité des situations et un ressenti bien hétérogène des PCR engagées dans l'action :

- ↪ de niveau de formation de base (en s'inscrivant à la formation) ;
- ↪ de compétence (en sortant de la formation) ;
- ↪ de statut professionnel (du technicien au chef de service...)
- ↪ de motivation [de « *c'est passionnant* » à « *on n'a pas le choix* »...]
- ↪ de nature et d'ampleur des activités mises en œuvre ;
- ↪ d'implication et de temps consacré aux missions PCR ;
- ↪ des missions réellement assumées sur le terrain [de « *je fais tout* » à « *je gère seulement la dosimétrie opérationnelle* »...]
- ↪ de reconnaissance et d'autorité ;
- ↪ de soutien de la Direction de l'établissement ;
- ↪ de temps nécessaire et de moyens à disposition...

# Lacunes du dispositif actuel [2]

---

## Des distinctions notables entre les formations proposées :

- ↪ des « formations d'un niveau très inégal selon les organismes »  
C'est le volet pratique qui reste le plus critiqué :
  - Certains formateurs disposent de peu de moyens pratiques et traitent ce volet de façon théorique ;
  - Des PCR déclarent se sentir incapables de réaliser leurs études de poste ou études de risque après avoir suivi la formation ;
  - Des sujets plus pointus sont peu abordés ;
- ↪ Le nombre d'heures minimales appliqué comme un maximum
- ↪ Certaines professions bénéficient d'aménagements
- ➡ La formation initiale, « permis d'exercer », est considérée comme peu adaptée pour certains (centre d'intérêt propre restreint)
- ➡ Méconnaissance de l'objet de la formation PCR (confusion avec formation technique spécifique)

# Un dispositif autour de 3 catégories de référents

Cette proposition devrait permettre :

- ↳ d'intégrer la nécessaire gradation du niveau de formation requis en relation avec le niveau de risque ;
- ↳ d'encadrer l'ensemble des activités de détention et/ou d'utilisation de sources ;
- ↳ de placer le nouveau dispositif en cohérence avec les exigences de la future directive-cadre européenne.

- ➔ PCR avec formation spécifique pour une activité donnée (PCR-1) pour des situations à niveau de risque faible (souvent une seule source de risque faible...) ;
- ➔ PCR avec formation renforcée pour un domaine d'activité donné (PCR-2) pour des situations à niveau de risque moyen (souvent contexte multi-sources ou source HA) ;
- ➔ Expert qualifié dans un domaine d'activité spécifique [ $\approx$  RPE] pour des situations à niveau de risque potentiel élevé / situations complexes



# Propositions d'évolution du dispositif [1]

---

la PCR doit rester au cœur du nouveau dispositif gradué proposé ici. Le GT a donc mis l'accent sur le niveau PCR-2 mais avec une série de propositions pour faire évoluer cette formation en vue de corriger les disparités et d'accroître le niveau de compétence des acteurs formés.

Pour le niveau PCR-2, le volume du volet pratique de la formation initiale doit être augmenté significativement et, en outre, ce volet pratique doit être authentiquement un enseignement pratique.

Les formateurs certifiés doivent disposer de moyens en adéquation.

Aussi bien pour le **volume des enseignements** (théoriques et pratiques) que pour les **durées des contrôles** de connaissances, **les temps définis doivent être effectifs** (et non à minima).

# Propositions d'évolution du dispositif [2]

---

La question d'un **examen national**, afin de placer tous les candidats sur un plan d'égalité, pourrait être aujourd'hui reconsidérée au vu de l'exemple de l'examen CAMARI.

**Une proposition originale serait d'inclure dans le dispositif de formation initiale des niveaux PCR 1 et 2 une session de retour d'expérience (journée REX) dans un délai de 6 à 12 mois**

Concernant la **formation de renouvellement**, l'authenticité du contenu du rapport d'activité doit être garantie.

**La formation continue du candidat validée par sa participation à des réseaux, congrès, séminaires... devrait être prise en compte.**

# Le dispositif futur en France

---

## Calendrier des évolutions réglementaires

### I. Deux évolutions réglementaires distinctes sont considérées



**2011-2012 - Révision de l'arrêté du 26 octobre 2005 relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification du formateur ;**



**A compter de sa publication, transposition dans le code du travail des dispositions relatives aux RPE et RPO prochainement fixées par la directive Euratom**

**Projet !!!**

# **Projet d'arrêté relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification de l'organisme de formation**

**Etat d'avancement par les administrations  
DGT et ASN**

# Modalité de formation

- ❑ La formation de personne compétente en radioprotection est dispensée par **un organisme certifié** selon **trois niveaux de compétences**, deux secteurs d'activité et deux options **définis en fonction de l'ampleur et de la nature du risque** potentiellement généré par les activités nucléaires.
- ❑ A l'issue de cette formation, un certificat d'une **validité de cinq ans** est délivré par **l'organisme de formation** aux candidats ayant satisfait au contrôle de connaissances.

# Niveaux de compétences

- ❑ Le niveau 1 vise :
  - a. les activités soumises à déclaration et pour lesquelles **moins de 5 appareils électriques émettant des rayons X**, sont utilisés à l'exception de la radiologie interventionnelle ;
  - b. les activités mettant en œuvre **moins de 5 sources radioactives scellées de catégorie 5** (de l'AIEA) ou d'appareil en contenant ;
  - c. les activités de **transport de colis exceptés** ;
  - d. les activités exposant au **radon d'origine géologique** et les activités à **bord d'aéronef en vol** lorsque les dispositions de l'article R. 4451-143 s'appliquent.
  
- ❑ Le niveau 2 - équivalent au niveau de PCR actuelle - vise les activités ne relevant pas des niveaux 1 et 3.
  
- ❑ Le niveau 3 - notablement renforcé - vise les activités conduites au sein d'une installation nucléaire de base – INS et INBS - (sauf accélérateurs et sources gamma)

# Secteurs et options

**Deux secteurs d'activité** sont considérés **pour les niveaux 1 et 2** :

- ↳ **le secteur " médical "**, regroupant les activités nucléaires et radiologiques destinées à la médecine préventive et curative - y compris les examens médico-légaux -, à l'art dentaire, à la biologie médicale, à la médecine vétérinaire ainsi qu'aux recherches menées à des fins médicales ;
- ↳ **le secteur " industrie "** regroupant les activités conduites dans les établissements définis à l'article R. 4451-1 du code du travail, y compris de recherche, à l'exclusion des activités du secteur " médical " défini ci-dessus.

**Deux options** sont considérées **pour le niveau 2** :

- ↳ **sources radioactives scellées**, appareils en contenant, appareils électriques émettant des rayons X et d'accélérateurs de particules ;
- ↳ **sources radioactives non scellées** et des sources scellées nécessaires à leur contrôle.

# Secteurs et options

**Deux secteurs d'activité** sont considérés **pour le niveau 3** :

- ↳ **le secteur " réacteur nucléaire "**, visant les réacteurs nucléaires de production d'électricité et d'énergie pour la propulsion de navire ;
- ↳ **le secteur " recherche, cycle du combustible et déchets "** visant toutes les installations nucléaires de base autres que celles susmentionnées.



# Formation initiale

La formation de PCR comporte **deux modules** dont les objectifs pédagogiques, la durée minimale et les pré-requis pour accéder à la formation sont définis en annexe de l'arrêté :

- ⇒ Un module théorique, relatif aux principes de la radioprotection et à la réglementation en matière de radioprotection ;
- ⇒ Un module appliqué, composé de **travaux dirigés** et, le cas échéant de **travaux pratiques**, spécifique à chacun des niveaux, aux secteurs et options et adapté, au mieux, à la nature des sources de rayonnements mis en œuvre dans les établissements où agiront les candidats.

Pré-requis des candidats pour le niveau 1 : Baccalauréat scientifique ou technique ou, à défaut, test d'évaluation du niveau de connaissance

# Contrôle de connaissances

Le contrôle de connaissances, **réalisé à l'issue des deux modules** de formation, est adapté à l'option enseignée et au secteur d'activité du candidat. Il est assuré par l'organisme de formation certifié qui a organisé l'enseignement des deux modules.

Ce **contrôle unique** de connaissances se compose :

- **Pour le module théorique** : d'une épreuve écrite organisée sous forme d'un QCM ou QROC [30% de la note finale] ;
- **Pour le module appliqué** : d'un contrôle continu [30% de la note finale] organisé lors de la session de TD/TP et d'une épreuve orale à l'issue de l'enseignement de ce module [40% de la note finale] .

En cas d'échec, le candidat doit suivre à nouveau l'ensemble de la formation initiale avant de se représenter au contrôle de connaissance.

Projet !!!

## Extension de portée ou de niveau du certificat

La PCR peut en étendre le niveau de son certificat 1 à 2 et de 2 à 3 ou la portée à un autre secteur ou à une autre option.

Un nouveau certificat est délivré.

La date d'expiration de ce certificat est :

- dans le cas de l'extension du niveau du certificat à autre niveau, **cinq ans après la date de délivrance** du nouveau certificat ;
- dans le cas de l'extension à une autre option ou un autre secteur, la date d'expiration du nouveau certificat est **celle du certificat en cours de validité**.

Projet !!!

# Renouvellement

La formation spécifique de renouvellement est adaptée au(x) niveau(x), secteur (s) et à (aux) option(s) du certificat.

Cette formation est dispensée :

⇒ Soit durant **une même session de formation** précédant le contrôle de connaissances ;

⇒ soit, de **manière fractionnée**, au cours des années d'exercice de la PCR, sous réserve qu'au moins 1/3 de la formation de renouvellement soit dispensé durant une « session de synthèse ».

Préalablement à cette formation, le candidat transmet le **descriptif d'activité**, dûment rempli, dont le contenu est fixé en annexe.

Le contrôle de connaissances des modules de renouvellement est organisé dans l'année qui précède la date d'expiration du certificat.

En cas de succès ⇒ un nouveau certificat est délivré pour une durée de cinq ans. Dans le cas contraire, le candidat doit suivre à nouveau la formation initiale.

Projet !!!

Projet !!!

# Temps indicatif de formation

Niveau	Secteur/option	Théorie	Pratique TD et TP	Total Formation initiale	Formation renouvellement
1	Médical	7 h	14 h	21 h	14 h
	Industriel				
2	Sources scellées et appareils électriques	19 h	30 h	49 h	21 h
	Sources non scellées	21 h	35 h	56 h	24 h
	Sources scellées, non scellées et appareils électriques	21 h	49 h	70 h	28 h
3	INB	28 h	63 h	91 h	35 h

Projet !!!

Projet !!!

*Merci de votre attention*

# PCR et expert qualifié

---

⇒ **Directive n° 96/29/Euratom du 13 mai 1996** : introduit la notion « *d'expert qualifié* » [Art. 1]

Expert qualifié : personne ayant les connaissances et l'entraînement nécessaires pour effectuer des examens physiques, techniques ou radiochimiques permettant d'évaluer les doses et pour donner des conseils afin d'assurer une protection efficace des individus et un fonctionnement correct des moyens de protection, et dont la capacité d'agir comme expert qualifié est reconnue par les autorités compétentes. Un expert qualifié peut se voir assigner la responsabilité technique des tâches de radioprotection des travailleurs et des personnes du public.

⇒ **Art. 11 de l'Arrêté du 26 octobre 2005** : La personne reconnue comme expert qualifié, au sens de l'article 1er de la directive 96/29 Euratom, par l'autorité compétente d'un autre Etat membre de l'Union européenne peut être désignée PCR dans les conditions prévues à l'article R. 231-106 si sa maîtrise la langue française lui permet d'exercer pleinement les missions de PCR.

# Expert qualifié

## ⇒ Directive n° 96/29/Euratom du 13 mai 1996 : Responsabilité des entreprises [Art. 47]

1. Chaque État membre impose à l'entreprise responsable de pratiques de les mettre en œuvre en respectant les principes de protection sanitaire de la population dans le domaine de la radioprotection et, en particulier, d'accomplir les tâches suivantes au sein de ses installations:
  - a) atteindre et maintenir un niveau optimal de protection de l'environnement et de la population;
  - b) contrôler l'efficacité des dispositifs techniques de protection de l'environnement et de la population;
  - c) réceptionner, du point de vue de la surveillance de la radioprotection, le matériel et les procédures de mesure ou d'évaluation, selon le cas, de l'exposition et de la contamination radioactive de l'environnement et de la population;
  - d) étalonner périodiquement les instruments de mesure et vérifier périodiquement qu'ils sont en bon état et utilisés correctement.
2. Des experts qualifiés ainsi que, le cas échéant, le service spécialisé de radioprotection ... sont chargés de l'exécution de ces tâches.

Art.38 : Chaque État membre prend les dispositions nécessaires pour valider la compétence des ...experts qualifiés.



# Expert qualifié

⇒ **Directive n° 96/29/Euratom du 13 mai 1996** : Autres missions de l'expert qualifié :

Art.12 : L'expert qualifié donne son avis sur la justification des expositions sous autorisation spéciale.

Art.19 : L'expert qualifié est consulté sur les prescriptions applicables aux Z.C.

Art.20 : L'expert qualifié est consulté sur les prescriptions applicables aux Z.S.

Art.23 : L'entreprise a l'obligation de consulter les experts qualifiés ... au sujet de l'examen et du contrôle des dispositifs de protection et des instruments de mesure, comprenant notamment:

- a) l'examen critique préalable des plans des installations;
- b) la réception des sources nouvelles ou modifiées;
- c) la vérification périodique de l'efficacité des dispositifs et techniques de protection;
- d) l'étalonnage périodique des instruments de mesure et la vérification périodique de leur bon fonctionnement et de leur emploi correct.

# document de référence de la Commission (JOCE du 30/04/1998)

---

Il **propose des conseils** en ce qui concerne la formation et l'expérience de l'«expert qualifié».

➔ Les enquêtes réalisées par la Commission indiquent que les approches actuelles des États membres sont très diverses et matière de formation et de qualifications nécessaires pour être reconnu comme expert qualifié.

➔ C'est pourquoi il est **impossible de proposer un ensemble agréé** de conditions requises harmonisées pour ces experts.

➔ Une **autre approche consiste à proposer un programme de base** que tous les experts qualifiés devraient avoir suivi. Il est possible que les qualifications et la formation antérieures recoupent partiellement ou totalement ce programme.

➔ L'approfondissement de **ce programme dépendra du niveau et de la complexité des conseils que l'expert qualifié est appelé à fournir** et qui sont généralement liés à son niveau d'implication. Il est donc proposé que certains points portant sur des applications spécifiques soient traités plus en détail. **Cinq domaines spécifiques** ont été identifiés.

➔ Mais la formation seule ne suffit pas, elle doit être complétée par une **expérience pratique appropriée**, dont la durée dépendra de la complexité du domaine de travail. Il est **impossible de recommander une quelconque durée**, tant pour la formation que pour l'expérience pratique nécessaire...

# Programme de formation de l'expert qualifié

---

## 2. PROGRAMME DE BASE POUR L'EXPERT QUALIFIÉ EN RADIOPROTECTION

*Le traitement plus ou moins approfondi des thèmes du programme dépendra du niveau de conseil/d'implication exigé de l'expert qualifié.*

## 3. MATIÈRES COMPLÉMENTAIRES

## 4. AUTRES SUJETS RECOMMANDÉS POUR CERTAINES ZONES

4.1. Installations nucléaires (y compris installations de recherche)

4.2. Industrie en général

a) Utilisation de sources scellées

b) Utilisation de sources non scellées

4.3. Recherche et formation

4.4. Applications médicales

4.5. Accélérateurs

# Expert qualifié / RPE / RPO

Expert qualifié : personne ayant les connaissances et l'entraînement nécessaires pour effectuer des examens physiques, techniques ou radiochimiques permettant d'évaluer les doses et pour donner des conseils afin d'assurer une protection efficace des individus et un fonctionnement correct des moyens de protection, et dont la capacité d'agir comme expert qualifié est reconnue par les autorités compétentes. Un expert qualifié peut se voir assigner la responsabilité technique des tâches de RP des travailleurs et des personnes du public.

RPE : personne ayant les connaissances, la formation et l'expérience nécessaires pour donner des conseils en RP afin d'assurer une radioprotection efficace des personnes, et dont la capacité à agir en tant qu'expert en RP pour des activités spécifiques est reconnue par les autorités compétentes.

RPO : personne compétente techniquement en RP dans les sujets de RP relevant de sa discipline et qui a été désignée par le titulaire de la déclaration ou de l'autorisation pour surveiller l'application des exigences réglementaires.