



**HAL**  
open science

## Formation à et par la recherche : bilan 2008

Irene Sorokine Durm

► **To cite this version:**

Irene Sorokine Durm. Formation à et par la recherche : bilan 2008. Rapport DS/2009-011, IRSN - Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire. 2008, pp.1-48. irsn-04318498

**HAL Id: irsn-04318498**

**<https://irsn.hal.science/irsn-04318498>**

Submitted on 1 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

# FORMATION À ET PAR LA RECHERCHE

Bilan 2008  
Rapport DS/2009-011

DIRECTION SCIENTIFIQUE  
DS/DICST



CONTACT : irene.sorokine-durm@irsn.fr (rédactrice, IRSN/DS/DICST)

EDITION : rapport IRSN, réf. DS/2009-011, version du 18 janvier 2010.

MOTS-CLES : Doctorants, post-doctorants, HDR, thèse, Écoles doctorales et Universités, financement, insertion professionnelle, publications des doctorants et des post-doctorants.

*KEY-WORDS: PhD- and post-doctoral levels at IRSN, accreditation to direct research, funding, Doctoral School and Universities, occupational insertion, PhD- and postdoctoral researcher's production in terms of publications.*

RESUME : une présentation des thèses en cours à l'IRSN en 2008, les thèses soutenues, les post-doctorats en cours, les HDR présents. Des nombres clés, une analyse primaire des publications des doctorants et des post-doctorants et, pour finir, des informations commentées sur l'insertion professionnelle des doctorants et des post-doctorants les trois dernières années consécutives à leur soutenance de thèse ou leur fin de contrat. Les annexes listent l'ensemble des données ayant servi à l'écriture du document.

REMERCIEMENTS : à tous les collègues de l'IRSN qui ont contribué à la production et à la récolte des informations de base indispensables à la rédaction de ce bilan (collègues de la DICST, tuteurs des doctorants et des post-doctorants, etc.).

## LISTE DES ABREVIATIONS :

INTITULE	ABREVIATIONS ou SIGLE
Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur	AERES
Conseiller d'évaluation scientifique et technique	CEAS
Directeur d'évaluation scientifique et technique	DEAS
Direction fonctionnelle	DF
Direction opérationnelle	DO
Equivalent temps plein travaillé	ETPT
Habilitation (ou Habilité) à diriger des recherches	HDR
Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire	IRSN
Direction de l'environnement et de l'intervention	DEI
Direction de l'expertise nucléaire de défense	DEND
Division de l'ingénierie de la connaissance scientifique et technique	DICST
Direction de la prévention des accidents majeurs	DPAM
Direction de la radioprotection de l'homme	DRPH
Direction scientifique	DS
Direction de la sûreté des réacteurs	DSR
Direction de la sûreté des usines, des laboratoires et des déchets	DSU

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
-------------------	---

### PREMIERE PARTIE :

#### LA FORMATION À ET PAR LA RECHERCHE À L'IRSN (doctorants et post-doctorants)

I – LES DOCTORANTS.....	8
I – 1 – Sélection des sujets et des candidats.....	8
I – 2 – Thèses en cours .....	9
I – 3 – Thèses soutenues.....	11
I – 4 – Financement des thèses.....	13
I – 5 – Publications issues des travaux de thèse .....	14
I – 6 – Les journées des thèses 2008.....	15
I – 7 – Les thèses sur le site internet de l'IRSN.....	15
I – 8 – Les écoles doctorales et universités en relation avec l'IRSN .....	16
II – LES POST-DOCTORANTS.....	17
II – 1 – Sélection des sujets et des candidats.....	17
II – 2 – Post-doctorats en cours ou terminés.....	18
II – 3 – Publications des post-doctorants.....	19
III – Les HDR et les docteurs d'Etat .....	19

### DEUXIEME PARTIE :

#### L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES DOCTORANTS ET DES POST-DOCTORANTS DE L'IRSN

I – LES DOCTORANTS .....	21
I – 1 – Devenir de la promotion 2005 (première année après la soutenance) .....	21
I – 2 – Devenir des promotions 2004 et 2003 (deuxième et troisième années après la soutenance) .....	22
II – LES POST-DOCTORANTS .....	24
CONCLUSION.....	26
ANNEXES.....	27
Annexe 1 : Les thèses en cours à l'IRSN au 31/12/2008.....	29
Annexe 2 : Les thèses soutenues à l'IRSN en 2008.....	37
Annexe 3 : Les post-doctorats en cours à l'IRSN en 2008.....	41
Annexe 4 : Les docteurs d'état et les HDR présents à l'IRSN en 2008.....	47

## INTRODUCTION :

Le document «Formation à et par la recherche - bilan 2008» est la 7<sup>ème</sup> édition du rapport annuel de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Ce bilan est rédigé par la Division de l'ingénierie de la connaissance scientifique et technique (DICST) de la Direction scientifique (DS) après une enquête menée auprès des directions au premier trimestre de l'année suivant celle du bilan. Cette année, le rapport bénéficie d'informations complémentaires provenant de la cartographie de la recherche en cours à l'IRSN depuis août 2009.

La formation à et par la recherche est un moyen naturel pour l'IRSN de s'ouvrir, et de se confronter, à des partenaires académiques. La collaboration avec des laboratoires de recherche externes est vitale pour tout organisme de recherche et, compte tenu du champ très large de ses missions, l'IRSN doit faire appel à des compétences extérieures en complément des siennes. L'ouverture vers le monde académique permet aussi aux experts de l'IRSN d'intervenir dans les formations dispensées par ces partenaires, de faire connaître l'Institut, d'attirer des jeunes chercheurs et de remplir sa mission de formation.

L'accueil et la formation de jeunes chercheurs, doctorants et post-doctorants, dynamise les échanges, stimule les travaux de recherche et permet une ouverture vers le monde scientifique extérieur.

Etape clé dans la vie d'un chercheur, la formation doctorale correspond à l'apprentissage du métier. Cette première expérience est un échange : le doctorant participe à l'excellence du laboratoire d'accueil qui, à son tour, s'engage à le former **à et par** la recherche en nommant un tuteur de thèse qui accompagnera le doctorant jusqu'à la soutenance de thèse. L'engagement de l'IRSN consiste à fournir au doctorant, non seulement l'encadrement et les moyens de travailler, mais aussi la possibilité d'aller présenter ses travaux à des congrès et/ou de les publier dans des revues à comités de lecture répertoriées dans les bases de données internationales.

A l'aube de la première évaluation de l'IRSN par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) qui aura lieu au second semestre 2010, rappelons que parmi les critères d'excellence scientifique des organismes de recherche figure le nombre de personnes possédant une Habilitation à diriger des recherches (HDR). En général, pour soutenir son HDR, un chercheur doit auparavant avoir encadré des thèses, c'est le rôle des tuteurs de thèses à l'IRSN. Accueillir et former des doctorants devrait donc aussi permettre à l'IRSN d'augmenter son nombre d'HDR.

## L'année 2008 en quelques chiffres

### Les doctorants :

- **25 jeunes chercheurs** ont débuté leur thèse en fin 2008 - début 2009 (promotion - 2008) ;
- **20 doctorants** ont soutenu leur thèse au cours de l'année ;
- **112 doctorants** étaient en cours de thèse en 2008, ce qui équivaut à **83** Equivalents temps plein travaillé (**ETPT**) ;
- **97 doctorants** étaient **salariés – IRSN** (dont 2 CDI) et **15** étaient **salariés – extérieurs**.
- **38 %** des thèses en cours au 31 décembre 2008 étaient autofinancées ;
- **30%** des doctorants présents en 2008 étaient d'origine étrangère.

### Les post-doctorants :

- **17 post-doctorants** ont commencé leur travail de recherche en 2008 ;
- **23 post-doctorants ont terminé** leur stage post-doctoral en 2008 ;
- **50 post-doctorants** étaient présents à un moment ou à un autre en 2008, ce qui correspond à **37 ETPT**.

### Les Habilités à diriger des recherches et les docteurs d'Etat :

- **2** chercheurs de l'IRSN ont soutenu une HDR ;
- **22 HDR** étaient présents fin 2008, ainsi que 15 docteurs d'Etat.

### Les dépenses de salaire :

- Hors coûts de fonctionnement, les dépenses de main d'œuvre correspondent à **4 millions d'€** se répartissant en **2,2 millions d'€** pour les doctorants et **1,8 million d'€** pour les post-doctorants.



**PREMIERE PARTIE :**  
**LA FORMATION À ET PAR LA RECHERCHE À L'IRSN**  
**(doctorants et post-doctorants)**

**I – LES DOCTORANTS :**

En 2008, 112 jeunes chercheurs étaient en cours de thèse à l'IRSN, ils étaient encadrés par 96 tuteurs IRSN. La *cartographie de la recherche*, menée en été 2009 pour la préparation de l'IRSN à l'évaluation par l'AERES, estime à près de 230 ETPT l'activité de recherche des cadres scientifiques de l'IRSN à mi-année 2009. Les doctorants forment ainsi un peu plus de 40% des ETPT du personnel de l'IRSN faisant de la recherche.

**I – 1 – Sélection des sujets et des candidats :**

La sélection des thèses à l'IRSN se fait selon plusieurs étapes :

- Réception par la DS/DICST, à la fin de l'année «n-1», des propositions de sujets de thèse faites par les unités d'accueil, Directions opérationnelles (DO) ou fonctionnelles (DF).
- Evaluation des sujets par deux rapporteurs externes et un Directeur d'évaluation scientifique et technique (DEAS), acceptation ou demande de révision. En 2008, tous les sujets ont été retenus.
- Recherche des candidats, et des financements associés, par les unités d'accueil. Avis sur les dossiers de candidature par les rapporteurs ayant déjà évalué les sujets ;
- Présentation des candidats devant des commissions mixtes de scientifiques de l'IRSN et de chercheurs d'organismes tiers. En 2008, deux commissions des thèses ont eu lieu, l'une le 17 juin et l'autre le 3 septembre ;
- Retour d'information aux tuteurs par courriel à propos des résultats de leurs candidats qui, eux-mêmes, sont informés par courrier postal.

Remarques générales :

Sur les 37 sujets de thèses retenus et évalués en 2008, 12 n'ont pas eu de candidats proposés malgré les efforts des DO pour en trouver. La moitié des candidats a été auditée en septembre. Le nombre de candidats retenus était de 25, ce nombre est presque stable

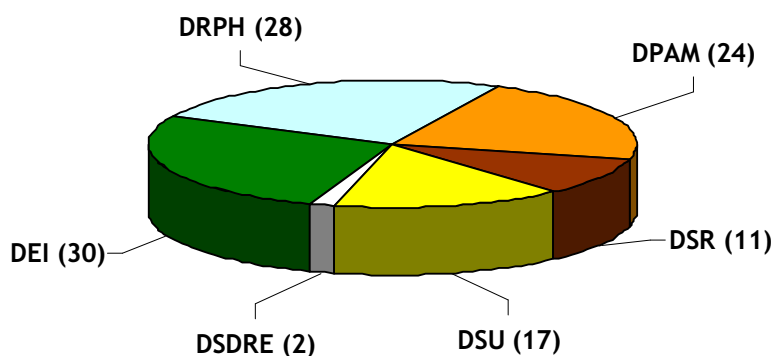
depuis 4 ans, mis à part une légère baisse en 2006 (cf. tableau 1). Ce nombre reste cependant légèrement inférieur à la cible fixée des 30 thèses annuelles.

DIRECTION	2005	2006	2007	2008
Direction de l'environnement et de l'intervention (DEI)	8	5	8	4
Direction de la prévention des accidents majeurs (DPAM)	7	2	6	8
Direction de la radioprotection de l'homme (DRPH)	2	9	6	7
Direction de la sûreté des usines, des laboratoires et des déchets (DSU)	6	4	2	4
Direction de la sûreté des réacteurs (DSR)	2	2	5	1
Direction de la stratégie, du développement et des relations extérieures (DSDRE)	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>25</b>

**Tableau 1** : Répartition, par année et par unité d'accueil, du nombre de candidats retenus pour effectuer leur thèse à l'IRSN.

## I - 2 – Thèses en cours :

La figure 1 présente la répartition par directions des 112 doctorants présents au cours de l'année 2008.



**Figure 1** : Répartition par direction du nombre de doctorants présents à l'IRSN en 2008.

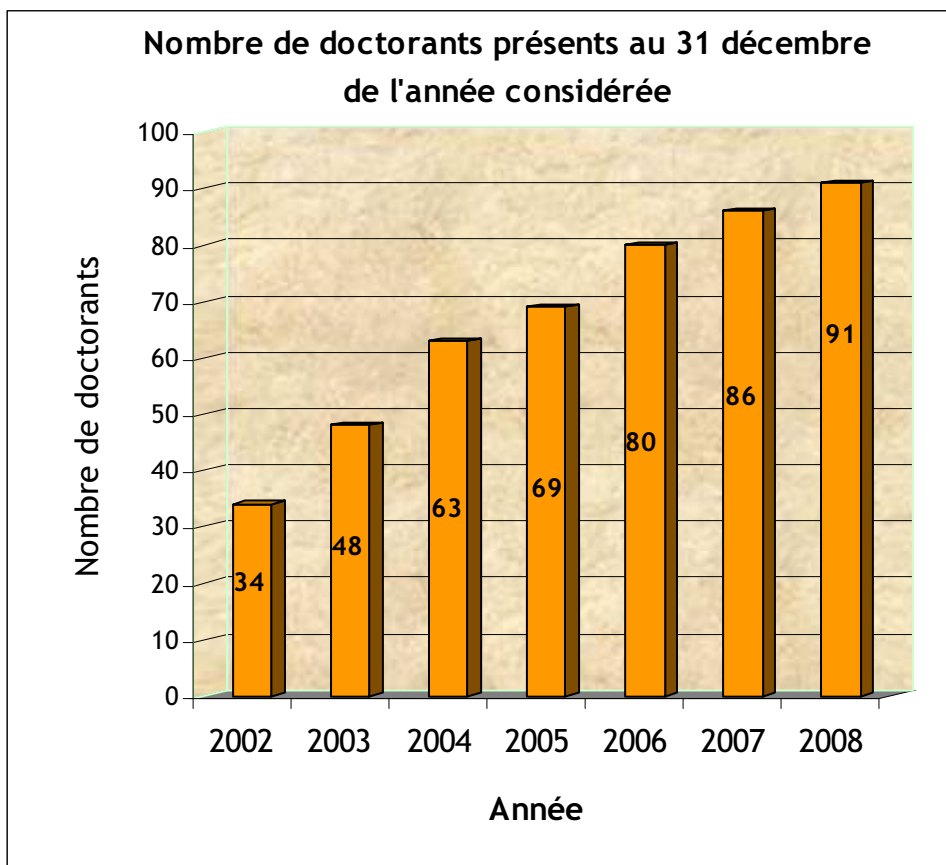
Au 31 décembre 2008, le nombre de doctorants présents, toutes promotions confondues, s'élevait à 91 pour 78 tuteurs IRSN (cf. [tableau 2](#)). La liste de ces thèses est en [annexe 1](#). Seule la DSR montre un ratio doctorants/ tuteur proche de 2, avec 9 doctorants pour 5 tuteurs, ce qui n'est pas surprenant car cette direction affiche moins de *chercheurs* que les autres, l'essentiel de ses activités étant l'expertise. Par contre, on note un nombre élevé de doctorants et de tuteurs dans d'autres directions dont l'activité principale est l'expertise mais avec une part non négligeable de recherche associée, comme la DPAM et la DSU.

DIRECTION	Nombre de doctorants présents au 31 décembre 2008 par rapport au nombre de tuteurs IRSN les encadrant	Nombre de doctorants présents au moins 1 jour en 2008
DEI	24 pour 20 tuteurs	30
DPAM	21 pour 19 tuteurs	24
DRPH	22 pour 22 tuteurs	28
DSR	9 pour 5 tuteurs	11
DSU	13 pour 12 tuteurs	17
DSDRE	2 pour 2 tuteurs	2
<b>TOTAL</b>	<b>91 pour 78 tuteurs</b>	<b>112</b>

**Tableau 2 :** Répartition par direction des doctorants en 2008. Nombre de doctorants présents au 31 décembre 2008 par rapport au nombre de tuteurs IRSN les encadrant. Nombre de doctorants présents au moins un jour en 2008.

Depuis la création de l'IRSN en février 2002, le nombre de doctorants présents chaque année ne cesse d'augmenter (cf. [figure 2](#)).

On constate, par ailleurs, que le nombre de candidats internationaux est en hausse par rapport aux années précédentes. Ce phénomène n'est pas particulier à l'IRSN et s'explique par une désaffection constatée dans les universités et les écoles doctorales française pour les disciplines scientifiques et la recherche en général.



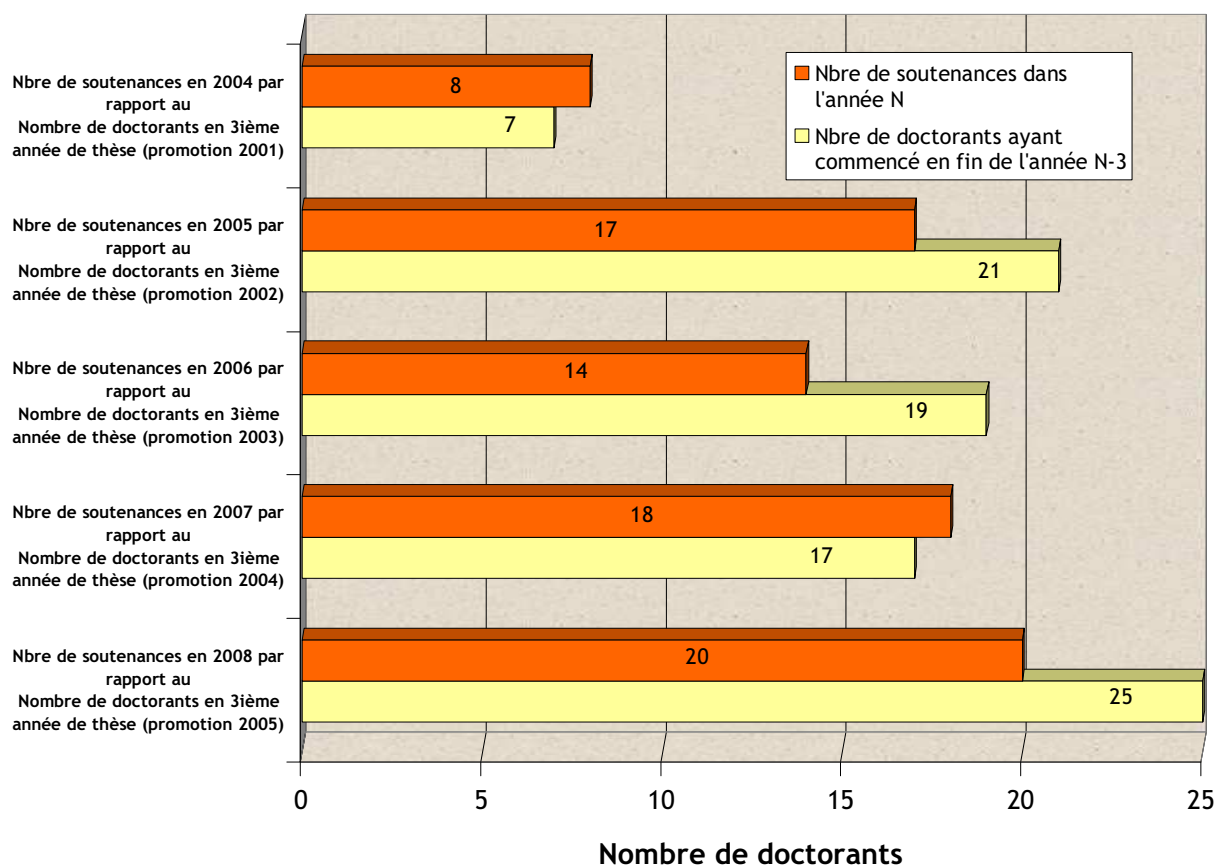
**Figure 2 :** Evolution du nombre de doctorants présents en fin d'année sur la période 2002 – 2008.

### **I – 3 – Thèses soutenues :**

Les doctorants doivent soutenir leur thèse au bout de trois ans, une prolongation éventuelle de 3 à 6 mois peut être accordée exceptionnellement afin de permettre au jeune chercheur de finaliser ses travaux et/ou la rédaction de sa thèse. La soutenance de thèse se faisant devant un jury, c'est aussi une forme d'évaluation d'une partie de la recherche conduite par l'Institut.

La figure 3 présente l'évolution du nombre de soutenances de thèse annuelles depuis 2004 en la comparant au nombre attendu, c'est-à-dire au nombre de doctorants ayant débuté leur thèse trois ans plus tôt, à la rentrée universitaire d'octobre, et étant donc en fin de thèse trois ans plus tard. Le léger accroissement du nombre de soutenances en 2008 découle simplement du fait que plus de doctorants étaient en fin de thèse cette année là. En effet, le nombre de doctorants de la *promotion-2005*, ayant commencé leur thèse fin 2005 - début 2006, est de 25 toutes DO confondues alors que le nombre de doctorants de la *promotion-2004* est seulement de 17 (cf. tableau 3).

### Evolution du nombre de soutenances annuelles de 2004 à 2008, comparaison avec le nombre de soutenances attendues



**Figure 3 :** Evolution du nombre de soutenances de thèse annuelles à l'IRSN depuis 2004. Comparaison avec le nombre de soutenances attendues en fin d'année, correspondant au nombre de doctorants de la promotion «année N-3» (promotion-2005 pour les soutenances en 2008, promotion-2004 pour les soutenances de 2007 etc.).

DIRECTION	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
DEI	2	3 (3)	6 (5)	3 (8)	7 (5)	6 (8)	27
DEND	0	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1
DPAM	0	0 (0)	2 (3)	2 (2)	4 (4)	3 (7)	11
DRPH	1	3 (2)	8 (9)	6 (6)	4 (5)	6 (2)	28
DSR	0	0 (0)	1 (2)	0 (1)	1 (0)	1 (2)	3
DSU	0	2 (2)	0 (2)	2 (1)	2 (3)	4 (5)	10
<b>TOTAL</b>	3	8 (7)	17 (21)	14 (19)	18 (17)	20 (24 + 1 à DSDRE)	80

**Tableau 3 :** Evolution du nombre de soutenances de thèse annuelles à l'IRSN par direction opérationnelle. Entre parenthèses : nombre de doctorants de la promotion « année N-3 »

La comparaison entre le nombre de soutenances par année et le nombre de doctorants débutant leur thèse trois ans plus tôt met en évidence le fait que, malgré l'effort des jeunes chercheurs pour finaliser leurs travaux de thèse dans les trois années imposées, un certain nombre de soutenances ont lieu lors de la quatrième année. Cette situation n'est pas propre à l'IRSN et se retrouve dans d'autres organismes de recherche.

#### **I – 4 – Financement des thèses :**

Le cofinancement des thèses est la règle générale à l'IRSN. Les thèses constituent en effet une occasion privilégiée de nouer des partenariats avec des industriels, avec d'autres organismes de recherche ou avec des entités administratives telles que les régions, les chambres de commerces ou encore l'Union Européenne.

<b>Mode de financement</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Autofinancement IRSN ou salarié IRSN en CDI</b>	44 % <i>(dont 2 salariés)</i>	43% <i>(dont 1 salarié)</i>	38% <i>(dont 2 salariés)</i>
<b>Cofinancement au niveau institutionnel (régions, conseils généraux, allocations etc.)</b>	19 %	13 %	15%
<b>Cofinancement industriel et/ou d'organismes (EPIC, EPST etc.)</b>	35 %	42%	46%
<b>Financement non IRSN</b>	2 %	2%	1%
<b>TOTAL en % (nombre de doctorants au 31 décembre de l'année considérée)</b>	100 % (79)	100% (87)	100% (91)

**Tableau 4 :** Comparaison des modes de financement des thèses au cours des trois dernières années (2006 – 2008). Etat des lieux au 31 décembre de l'année en cours.

Les partenariats de l'IRSN dans le domaine de la formation à et par la recherche se concrétisent souvent par le cofinancement des thèses, 61% au 31 décembre 2008. Citons quelques exemples : les régions ou les conseils généraux (13,3%), EDF (11%), AREVA (11%), le CNRS (5,6%) etc. Les autres thèses, en nombre limité fixé annuellement, restent

autofinancées par l'IRSN lorsqu'un cofinancement ne s'avère pas possible ou n'apparaît pas souhaitable. Enfin, un petit nombre de thèses sont complètement financées par un organisme extérieur : 1 boursier du Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur (MRES) et 1 de la Fondation pour la recherche médicale (FRM) qui a soutenu en cours d'année.

Au 31 décembre 2008, 38 % des thèses à l'IRSN étaient autofinancées, dont 2 chercheurs salariés en CDI, soit 33 doctorants financés par l'Institut sur les 91 présents à cette date. Ce pourcentage est un peu plus faible que celui des deux années précédentes, 43% et 44%, montrant le succès des directions opérationnelles à trouver des financements hors IRSN malgré la crise actuelle (cf. tableau 4).

### **I – 5 – Publications issues des travaux de thèse :**

Le nombre de publications dans des revues à comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales est l'un des indicateurs actuels d'évaluation des qualités d'un chercheur. Bien qu'on n'attende pas d'un doctorant qu'il puisse publier dès sa première année, il n'en demeure pas moins qu'un jury de thèse accorde une attention toute particulière à la production scientifique des candidats. Il est donc important que chaque thèse fasse l'objet d'au moins une publication dans une revue à comité de lecture avant la soutenance.

En 2008, la moyenne observée toutes DO confondues est d'au moins une publication dans une revue à comité de lecture sur la durée de la thèse, généralement en premier auteur. Une analyse plus fine de ces informations sera présentée dans le rapport IRSN «Publications scientifiques et techniques – Bilan 2008» (DS/2009–009).

Le jeune chercheur est totalement responsable. Dans cet esprit, il doit aussi rédiger ses publications. Il peut ainsi faire reconnaître ses qualités scientifiques, voire son originalité. Une bonne publication sera souvent citée, un effort tout particulier doit donc être accordé à sa rédaction. Le tuteur IRSN est là pour épauler le doctorant dans cette tâche et le guider lors des premiers essais. De façon générale, la richesse et la pertinence des parties *introduction* et *discussion* d'une publication retiendra l'attention du lecteur. Une *bonne* publication n'est pas seulement la publication d'un *bon* travail, même s'il est intéressant et innovant. L'*écri*n de présentation des travaux de recherche est fondamental. Tout travail doit être placé dans le contexte scientifique international et argumenté. Une publication de qualité sera souvent citée et participera ainsi à l'indice d'excellence du chercheur.

Enfin, rédiger soi-même ses publications est, non seulement un apprentissage de l'interaction avec les *reviewers* et les éditeurs de journaux scientifiques, mais aussi un excellent exercice introductif à la rédaction du mémoire de thèse.

Afin d'offrir aux jeunes chercheurs la possibilité de tester leur esprit de synthèse et leur capacité de communication, l'IRSN les encourage à présenter les résultats de leurs travaux dans des congrès. Dans le même esprit, des journées des thèses et des post-doctorats sont organisées chaque automne par la DS/DICST (cf. paragraphe I – 6).

### **I – 6 – Les journées des thèses 2008 :**

Les journées des thèses 2008 se sont déroulées du 6 au 9 octobre 2008 au village vacances de Vogüé (Ardèche). Ce rendez-vous automnal a permis aux jeunes chercheurs de l'Institut d'exposer leurs travaux et d'offrir une vision élargie des recherches menées à l'IRSN. La participation était en légère croissance par rapport à l'an passé et l'on a compté jusqu'à 170 présents. D'une manière générale, les tuteurs de thèse accompagnaient les doctorants. Une quinzaine d'universitaires, généralement directeurs de thèse, étaient également présents.

Ces journées permettent aux jeunes chercheurs de confronter leurs expériences lors des sessions et à l'occasion de tables rondes. Les travaux de recherche peuvent être synthétisés sous forme de poster ou présentés oralement comme c'est le cas dans les congrès.

Les exposés de doctorants de 1ère et 3ième année étaient regroupés en sessions thématiques homogènes, totalisant 52 présentations orales. Le programme incluait également 6 exposés de post-doctorants, en particulier sur les deux projets de recherche exploratoire en voie d'achèvement. Les doctorants de 2ième année présentaient leurs travaux en 26 posters visibles sur le lieu des pauses café pendant toute la durée des journées. Le programme de ces journées a comporté une visite du site de Tricastin (usine Eurodif et centrale EDF) et une soirée a été dédiée à une table ronde avec la participation du Directeur général, Jacques Repussard.

### **I – 7 – Les thèses sur le site internet de l'IRSN :**

L'espace *Formation par la recherche* du site Web de l'Institut rassemble les informations relatives aux thèses, post-doctorats, HDR et, en partie, aux stages de master 2.

La partie la plus développée concerne les thèses, où l'on trouve notamment un descriptif de chaque thèse en cours à l'IRSN avec un lien vers la description du laboratoire d'accueil et la



possibilité de contacter le tuteur IRSN et/ou le doctorant lui-même. Cet espace donne aussi la liste des thèses passées avec leurs mémoires (dans la plupart des cas), annonce les soutenances de thèses et les journées des thèses et, entre février et juin, publie la liste des propositions de thèses à débiter en fin d'année. Les annonces des propositions de thèse sont particulièrement importantes compte-tenu de la concurrence que se font les différents organismes de recherche pour attirer les meilleurs candidats.

### **I – 8 – Les Ecoles Doctorales et Universités en relation avec l'IRSN :**

Les écoles doctorales (E.D.), dans lesquelles sont (ou ont été) inscrits les doctorants de l'IRSN depuis 2005, se répartissent dans 7 grands pôles régionaux (cf. tableau 5).

Une première cartographie de la répartition géographique des E.D. a été réalisée fin 2009 (données de Ch. Tamponnet, DS/DICST).

Les résultats obtenus indiquent que deux pôles régionaux regroupent la plupart (65%) des E.D. partenaires de l'IRSN : l'Ile-de-France (40%) et le Sud-est (25%). Sachant que 80% des effectifs globaux des personnels de l'IRSN sont en Ile-de-France, la prédominance de ce pôle régional n'est pas une surprise. Cependant, seuls 36% des doctorants de cette région sont inscrits dans des E.D. d'Ile-de-France ce qui tend à montrer une certaine mobilité des doctorants.

<b>Pôle Régional</b>	<b>Nombre d'écoles doctorales</b>	<b>Pourcentage des écoles doctorales</b>	<b>Nombre de doctorants</b>	<b>Pourcentage des doctorants</b>
<b>Ile-de-France</b>	23	40,1 %	46	35,9 %
<b>Sud-est</b>	14	24,6 %	43	33,6 %
<b>Sud-ouest</b>	6	10,6 %	11	8,6 %
<b>Est</b>	5	8,8 %	14	10,9 %
<b>Ouest</b>	5	8,8 %	8	6,3 %
<b>Centre</b>	3	5,3 %	4	3,1 %
<b>Nord</b>	1	1,8 %	2	1,6 %
<b>TOTAL</b>	57	100,0 %	128	100,0 %

**Tableau 5 :** Répartition géographique des écoles doctorales partenaires de l'IRSN pour les doctorants des promotions 2005 à 2009. Etat des lieux en novembre 2009.

Il faut ajouter à ce tableau deux doctorants ayant effectué leur thèse à l'Etranger.

L'IRSN est en relation avec beaucoup d'écoles doctorales, presque 60, ce qui reflète la grande diversité des disciplines couvertes par l'Institut.

## **II – LES POST-DOCTORANTS :**

Dans le cadre de son dispositif de formation par la recherche, l'IRSN offre à de jeunes docteurs récemment diplômés, et n'ayant pas préparé leur thèse à l'IRSN, la possibilité d'acquérir une pratique de la recherche dans le cadre de stages post-doctoraux. L'IRSN propose les sujets de recherche, rémunère les post-doctorants et met à leur disposition l'encadrement et le matériel nécessaires à la réalisation de leurs travaux. Le partage de cette prise en charge avec un organisme extérieur par cofinancement est encouragé.

La durée des stages post-doctoraux est encadrée strictement par la législation concernant le travail temporaire. Il s'agit d'un contrat d'un an, renouvelable une seule fois pour la même durée.

En 2008, 50 post-doctorants étaient présents à l'IRSN, correspondant à 37 ETPT. Les post-doctorants constituent donc près de 16% des ETPT du personnel de l'IRSN faisant de la recherche.

Le post-doctorant recruté est classé dans la grille *cadres* de l'IRSN.

### **II – 1 – Sélection des sujets et des candidats :**

Les unités d'accueil proposent les sujets et encadrent les post-doctorants. La DS/DICST gère les procédures d'attribution et de prolongation des stages post-doctoraux et s'assure du respect des exigences de l'IRSN en matière de politique de formation par la recherche ainsi que des contraintes budgétaires.

L'arrivée et le départ des post-doctorants ne sont pas liés à l'année universitaire (comme c'est le cas pour les doctorants) et peuvent avoir lieu à un moment quelconque de l'année.

Comme pour les thèses, le processus de sélection se décline à deux niveaux :

- 1) choix des sujets et présélection du candidat par l'unité d'accueil ;
- 2) validation (et le cas échéant inflexion) de ces choix par la DS/DICST après avis d'experts, notamment externes.

La procédure s'inspire des mêmes principes que ceux mis en œuvre pour les doctorants, mais est simplifiée : l'unité d'accueil constitue un dossier unique *sujet et candidat* qui est soumis à l'évaluation de deux experts extérieurs et d'un DEAS ou CEAS. Il n'est pas prévu d'audition du candidat.

Les évaluations sont menées selon les exigences suivantes :

1) Le sujet proposé doit s'inscrire dans un programme scientifique mené par l'IRSN. Il doit constituer un véritable travail de recherche susceptible de mettre en valeur les compétences acquises par le candidat lors de sa thèse, notamment en donnant lieu à des publications.

2) Le candidat doit être titulaire d'un doctorat (obtenu hors IRSN) à la date de début du post-doctorat et ce, depuis moins de 2 ans.

3) L'activité du candidat pendant la période séparant la soutenance de thèse et le début de son stage de post-doctorat doit être une pratique de la recherche.

Ces clauses sont destinées à promouvoir l'excellence scientifique et à favoriser les perspectives d'avenir des candidats.

En 2008, la procédure classique a été adaptée avec la création d'une commission de sélection qui s'est réunie en fin d'année. En effet, les contraintes de budget et d'effectif au niveau de l'Institut nécessitaient d'être plus sélectif vis-à-vis des sujets et des candidats proposés par les unités opérationnelles.

## **II – 2 – Post-doctorats en cours ou terminés :**

En 2008, 17 jeunes chercheurs ont débuté un post-doctorat à l'IRSN et 23 ont terminés leurs travaux au cours de cette année. Par rapport aux deux années précédentes, l'IRSN a accueilli moins de post-doctorants (19 en 2006 et 2007) mais plus de stages se sont achevés, 23 stages terminés contre 11 en 2006 et 12 en 2007.

Les post-doctorants présents en 2008 étaient au nombre de 50 (cf. annexe 3). La cible d'un effectif moyen permanent de 30 post-doctorants à l'IRSN a donc été atteinte puisque 31 post-doctorants étaient présents au 31 décembre de l'année.

## II – 3 – Publications des post-doctorants :

Un post-doctorant étant plus expérimenté qu'un doctorant en début de thèse, il est attendu que son travail de recherche puisse donner lieu à au moins un article publié dans une revue répertoriée dans les bases de données internationales. Le taux de publication des post-doctorants de l'IRSN en 2008 est faible et inhomogène. En moyenne, moins d'une publication par personne avec quelques post-doctorants en ayant plus d'une à leur actif. Une étude plus fine de la bibliométrie des post-doctorants est présentée dans le rapport «Publications scientifiques et techniques – Bilan 2008» (DS/2009–009).

## III – LES HDR ET LES DOCTEURS D'ETAT :

L'Habilitation à diriger des recherches (HDR) a remplacé le doctorat d'Etat depuis 1986. Pour soutenir son HDR, le candidat doit rédiger un mémoire présentant l'ensemble de ses activités de recherche et d'encadrement, ainsi que les grandes lignes de son projet scientifique pour les années à venir.

Le bilan du nombre de HDR, ou de docteur d'Etat, présents à l'IRSN fin 2008 est présenté dans le tableau 6, la majorité des HDR se trouve à la DRPH. On dénombre 36 encadrants habilités à être directeurs de thèse : 22 HDR et 15 docteurs d'état. La liste des HDR et des docteurs d'état présents à l'Institut fin 2008 est fournie en annexe 4.

Unité	Total	Docteurs d'Etat	Nbre d'HDR
DEI	10	5	6 <sup>(*)</sup>
DRPH	14	3	11
DPAM	2	1	1
DS ou DSDRE	10	6	4
TOTAL	36	15	21

**Tableau 4** : Répartition de l'encadrement de type HDR ou docteurs d'Etat par direction en 2008. (\*) Dont 1 HDR mis à disposition de l'ASN en 2008.

En 2008, 3 docteurs d'état sont partis à la retraite et 2 chercheurs IRSN ont soutenu leur HDR, mais l'un d'eux a quitté l'IRSN juste après sa soutenance.

Notons qu'1 seul docteur d'Etat, parmi les 15 présents à l'IRSN, encadrerait directement la recherche de doctorants/post-doctorants en 2008. La plupart des autres docteurs d'Etat remplissent essentiellement des fonctions managériales.

En ce qui concerne les HDR, la situation est différente, 17 d'entre eux (~80%) encadreraient activement les recherches menées par les doctorants ou les post-doctorants (dont 1 HDR de DEI mis à disposition de l'ASN).

Il est nécessaire de souligner que le nombre de HDR soutenues en 2008 ne compense pas le nombre de départ à la retraite de docteurs d'état au cours de cette même année et l'IRSN encourage vivement les chercheurs ayant plus de 5 - 7 ans d'activité de recherche après leur thèse, et ayant suivi des doctorants en tant que tuteurs, à soutenir leur HDR (cf. note DS/DIR-204 du 15/09/2009). Les frais d'inscription sont remboursés par l'Institut et les mémoires sont publiés dans une collection IRSN.

L'obtention de l'HDR est non seulement indispensable pour encadrer des thèses en tant que directeur de thèse, mais est aussi une condition prise en compte pour l'entrée par la *voie recherche* dans la *filière expert* de l'IRSN. Elle contribue à la reconnaissance du chercheur par le monde académique et à la reconnaissance de la qualité des recherches menées dans les laboratoires de l'IRSN.

**DEUXIEME PARTIE :**  
**L'INSERTION PROFESSIONNELLE**  
**des doctorants et post-doctorants de l'IRSN**

**I – LES DOCTORANTS :**

La formation dispensée à l'IRSN doit déboucher sur une insertion professionnelle en cohérence avec le niveau atteint lors de la soutenance de thèse. L'IRSN garde le contact autant que possible avec les jeunes chercheurs qu'il a formés et leur employabilité est un indicateur du professionnalisme de l'Institut.

L'insertion professionnelle des jeunes chercheurs dans les organismes de recherche est influencée par le calendrier universitaire et les concours de recrutement. Ces organismes ne sont cependant pas les seuls employeurs potentiels, en particulier dans la filière nucléaire. Le passage des études au premier emploi, qui n'est pas toujours dans le domaine de la recherche, nécessite souvent une phase de transition au cours de laquelle l'ex-doctorant va acquérir encore plus de maturité et d'expérience en recherche via des CDD. Néanmoins, un certain nombre de doctorants se voit proposer directement des CDI.

**I – 1 – Devenir de la promotion - 2005 (première année après la soutenance) :**

Une enquête a été menée en 2007 par l'Institut de recherche en éducation, sociologie et économie de l'éducation (*Iredu*) sur le devenir des doctorants ayant soutenu leur thèse en 2003. Cette enquête « Docteurs, Génération 2003 » montre que le premier emploi occupé par les doctorants est, pour 61% d'entre eux, un Contrat à durée déterminée (CDD).

Les 25 doctorants de l'IRSN de la promotion - 2005, à trois exceptions près, ont soutenu leur thèse en 2008 – début 2009. Lors de l'enquête menée par la DS/DICST en mars 2009 (cf. tableau 7) auprès des unités d'accueil de l'IRSN, ces jeunes chercheurs avaient soutenu leur thèse depuis quelques mois, voire un peu plus d'un an.

Le premier emploi que ces jeunes chercheurs ont obtenu est, pour plus de la moitié d'entre eux (12/22), un Contrat à durée indéterminée (CDI), ce qui est un très bon résultat.

L'IRSN a embauché plus de la moitié de ces doctorants (7/22), c'est-à-dire 32% de ces jeunes chercheurs,, ce qui montre la qualité et l'intérêt de ces thèses.

Employeur	CDD	CDI	Sans emploi	Situation inconnue	TOTAL
IRSN	0	7	-	-	7
AREVA	0	1	-	-	1
ASSYSTEM	0	1	-	-	1
CEA	2	0	-	-	2
CIRAD	0	1	-	-	1
CNRS	1	0	-	-	1
Institut Curie	1	0	-	-	1
INRETS	1	0	-	-	1
INRS	0	1	-	-	1
Key Consulting	0	1	-	-	1
UNIMEGA	1	0	-	-	1
Autres	-	-	3	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>22</b>
(%)	(27%)	(55%)	(14%)	(<5%)	(100%)

**Tableau 7 :** Employabilité des doctorants-IRSN de la « promotion – 2005 » après leur soutenance de thèse en 2008 - début 2009. Etat des lieux en mars 2009.

Seuls 27% (6/22) des doctorants sont en CDD après leur soutenance, généralement en post-doctorat. Un petit nombre de doctorants (3/22 ; 14%) sont encore en recherche d'emploi au printemps 2009.

### **I – 2 – Devenir des promotions - 2004 et - 2003 (deuxième et troisième années après la soutenance) :**

Trois ans plus tard, après la fin des possibilités de stages post-doctoraux, ou des postes d'Attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER) pour ceux qui avaient ce type de CDD, les jeunes chercheurs recherchent un emploi plus stable. L'enquête

de l'*Iredu* (2007) a montré la difficulté d'obtention de CDI, un quart des emplois au bout de trois ans étant des CDD et 11 % des jeunes étant au chômage.

A l'IRSN, les promotions - 2004 et - 2003 correspondent aux doctorants qui sont dans leur deuxième ou troisième année après la soutenance de thèse. Le tableau 8 présente l'employabilité des doctorants pendant les 3 années qui suivent leur soutenance.

Employabilité des doctorants en pourcentage	Année après la soutenance de thèse		
	Première année	Deuxième année	Troisième année
En CDI	55%	35%	53%
En CDD	27%	47%	47%
Sans emploi	14%	18%	0%
Inconnu	<5%	0%	0%
<b>TOTAL</b> <b>(Nombre de chercheurs)</b>	100% (22)	100% (17)	100% (19)

**Tableau 8 :** Employabilité des doctorants-IRSN ayant soutenu leur thèse depuis 2006. Etat des lieux en mars 2009.

La promotion - 2004 correspond à 17 jeunes chercheurs ayant soutenu dans la période fin 2007 – mi 2008 pour la plupart. Trois d'entre eux seulement ont soutenu après juin 2008.

Le nombre de CDI en *premier* emploi est de 2/17 seulement. Par contre, 4/17 obtiennent un CDI après un CDD et la moitié d'entre eux sont ensuite embauchés à l'IRSN. En conclusion, 6/17 (~35%) sont en CDI dans la deuxième année après la soutenance. Enfin, 8/17 (47%) de ces jeunes chercheurs entrent dans la vie active via un CDD. Trois personnes sur les 17 (~18%) sont toujours en recherche d'emploi.

La promotion - 2003 correspond à 19 jeunes chercheurs ayant soutenus il y a 2 ans et plus. Les résultats de l'enquête sur l'insertion professionnelle ne mettent pas en évidence de chercheurs d'emploi. Le nombre de CDI en premier emploi est de 7/19 (37%) dont plus de la moitié (4/7) est embauchée à l'IRSN. De plus, 3/19 (16%) obtiennent un CDI après un CDD et l'un d'eux est embauché à l'IRSN (1/3). En conclusion, plus de la moitié (10/19 ; 53%) sont en CDI à plus de deux ans après la soutenance. Enfin, 12/19 (63%) de ces jeunes



chercheurs sont entrés dans la vie active via un CDD et 3/19 (16%) ont déjà enchainé les CDD.

## II – LES POST-DOCTORANTS :

Le devenir des post-doctorants est au cœur des préoccupations de l'IRSN. Un stage post-doctoral n'est bénéfique pour un chercheur que s'il lui facilite l'insertion vers un poste stable d'un niveau correspondant à celui de la formation qu'il vient de suivre.

L'IRSN ne prend aucun engagement de recrutement vis-à-vis des post-doctorants qu'il accueille, mais il se trouve qu'un nombre non négligeable d'entre eux est recruté par l'Institut, ce qui fait de ce type de stage un vivier d'embauches important. Une autre proportion non négligeable de post-doctorants trouve des emplois stables moins d'un an après la fin de son stage. Il y a cependant quelques échecs. Le but de la procédure de sélection des post-doctorants mise en place est d'en limiter le nombre.

En 2008, 23 jeunes chercheurs ont terminé leur travail postdoctoral. Deux tiers d'entre eux (15/23) obtenaient un poste fixe dans la foulée, ou presque, c'est-à-dire dans les 4 - 5 mois suivant la fin de leur stage.

Le tableau 9 résume nos connaissances sur l'employabilité des post-doctorants (PsD) de l'IRSN ayant achevé leur stage au cours de l'année 2008.

Employabilité des post-doctorants en nombre	Temps écoulé après le stage post-doctoral			TOTAL par type de situation
	< 1 mois	De 1,1 à 2,5 mois	De 2,5 à 5 mois	
En CDI	8 PsD	4 PsD	3 PsD	15 PsD
En CDD	3 PsD	1 PsD	1 PsD	5 PsD
Sans emploi	2 PsD			2 PsD
Situation inconnu	1 PsD			1 PsD
<b>TOTAL</b>	23 PsD			

**Tableau 9 :** Employabilité des post-doctorants de l'IRSN ayant terminé leurs travaux de recherche en 2008. Etat des lieux en mars 2009.

L'IRSN a recruté 6 des 15 post-doctorants ayant obtenu un CDI. L'enquête sur l'insertion professionnelle de ces jeunes chercheurs montre qu'en mars 2009, 2 post-doctorants étaient en recherche d'emploi 3 à 6 mois après leur départ de l'IRSN, l'un deux trouvera un CDD de 3 ans en mai 2009. Dans les 5 mois suivant la fin de leur stage, 5 post-doctorants acceptent un CDD en recherche à l'université (3/5) ou dans les entreprises (2/5). Enfin, le contact a été perdu avec l'1 d'entre eux.

## CONCLUSION

Le rapport ci-présent expose la capacité de formation à et par la recherche de l'IRSN. La présentation adoptée cette année est un peu différente afin de dégager les informations concernant l'insertion professionnelle des doctorants et post-doctorants, ce qui est un des reflets de l'excellence scientifique de l'IRSN.

La première partie du bilan atteste la volonté de l'IRSN de promouvoir ses compétences formatrices en recherche puisque 162 jeunes chercheurs effectuaient une thèse ou un post-doctorat en 2008. Ce vivier représentait presque la moitié des forces vives menant des recherches à l'IRSN et il est à noter que les unités dont l'activité principale est l'expertise (DSU, DSR et DEND) proposent aussi des sujets de recherche. La cible de 30 nouvelles thèses par an est presque atteinte puisque 25 jeunes chercheurs sont entrés en thèse à l'IRSN en 2008.

La procédure de sélection des thèses, mise en route il y a peu d'années, a profité à l'excellence de l'IRSN car plus de la moitié des doctorants ayant soutenu en 2008 - début 2009 se sont vus proposer un CDI. L'insertion professionnelle des post-doctorants est encore meilleure, 15 CDI sur les 23 post-doctorants ayant terminé leur stage en 2008.

Pour sa part, l'IRSN a embauché en CDI près d'un tiers des doctorants et post-doctorants ayant terminés leur travail en 2008, ou en début 2009. L'Institut s'associe ainsi les compétences de jeunes chercheurs ayant déjà fait leurs preuves dans ses unités d'accueil.

Le nombre de soutenance d'HDR demeure assez faible et une politique volontariste de l'Institut est mise en œuvre pour le respect du temps accordé à la préparation du mémoire et les frais de financement de dossier. Afin de valoriser la qualité des chercheurs et mettre en lumière les recherches menées à l'Institut, les mémoires des HDR sont édités sous forme d'ouvrages des éditions IRSN.

## **ANNEXES**



## ANNEXE 1: LES THESES EN COURS à L'IRSN au 31/12/2008

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
1	DEI/SECRE/LRE	AL-KADDISSI	Simone	cofinancée BDI CNRS	2008	SIMON	Comparaison de la réponse de l'écrevisse <i>Orconectes limosus</i> après exposition à un polluant métallique (cadmium) et un polluant radiologique (uranium-238 et -233).
2	DEI/SECRE/LRE	AUGUSTINE	Starrlight	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2008	GAGNAIRE	Modélisation de l'impact de l'uranium sur les flux énergétiques individuels chez le poisson zèbre, <i>Danio rerio</i> : application de la théorie du Budget énergétique dynamique (DEB).
3	DEI/SARG/LR2S	BEN OUANAS	Abdelmonem	cofinancée INERIS	2007	BARNICHON	Développement d'une méthode de caractérisation <i>in situ</i> des propriétés rhéologiques des massifs rocheux.
4	DEI/SARG/LR2S	BENSENOUCI	Fethi	autofinancée IRSN (TAF)	2007	MATRAY	Apport des traceurs naturels à la compréhension des transferts au travers d'une couche argileuse : application aux argilites de Tournemire (Aveyron, France).
5	DEI/SESURE/LERCM	BESSON	Benoît	cofinancée région Franche-Comté	2006	POURCELOT	Sensibilité radioécologique des zones de prairie permanente.
6	DEI/SECRE/LRC	BLANPAIN	Olivier	cofinancée IFRIMER	2005	BAILLY-DU-BOIS	Modélisation numérique du transport sédimentaire de la Manche en vue de la modélisation intégrée de l'écosystème.
7	DEI/SESURE/LERCM	BOURCIER	Laureline	cofinancée ADEME	2005	MASSON	Dépôt et lessivage des radionucléides par les précipitations. Approche expérimentale événementielle et modélisation.
8	DEI/SECRE/LRE	BOURRACHOT	Stéphanie	autofinancée IRSN (TAF)	2005	SIMON	Étude des effets biologiques de l'exposition à l'uranium chez le poisson zèbre <i>Danio rerio</i> , impact sur le cycle de vie.
9	DEI/SARG/LR2S	BOUZID	Majda	MRES	2006	MATRAY	Taille des pores et interactions minéraux-solutions en milieux finement poreux : approche expérimentale et modélisation.
10	DEI/SECRE/LRC	DAMAY	Pierre	autofinancée IRSN (TAF)	2006	MARO	Contribution à l'étude de la vitesse de dépôt sec des aérosols submicroniques sur une prairie.
11	DEI/SECRE/LME	DEVALLOIS	Valérie	autofinancée IRSN (TAF)	2005	BOYER	Modélisation de la mobilité et des transferts des métaux dans les cours d'eau. Diagenèse sédimentaire et échanges solide-liquide des métaux.
12	DEI/SECRE/LRE	DIAS	Victor	autofinancée IRSN (TAF)	2005	BONZOM	Etudes des réponses adaptatives d'une population d'invertébrés benthiques ( <i>Chironomus riparius</i> ) soumise à une exposition métallique chronique : le cas de l'uranium.

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
13	DEI/SARG/LR2S	FRASCA	Benjamin	cofinancée Nagra et CEA	2008	WITTEBROODT	Comparaison entre la dispersion spatiale et les incertitudes expérimentales des paramètres de diffusion de l'eau dans des roches argileuses indurées.
14	DEI/SARG/BERSIN	GANDOMZADEH	Ali	cofinancée LCPC	2007	BONILLA	Interaction dynamique sol-structure : influence des non-linéarités de comportement du sol.
15	DEI/SECRE/LRE	LEREBOURS	Adélaïde	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2006	ADAM	Caractérisation de la neurotoxicité de l'uranium chez le poisson zèbre <i>Danio rerio</i> .
16	DEI/SARG/BERSIN	LESUEUR	Chloé	cofinancée CNRS/EOST	2008	SCOTTI	Analyse des effets macroscopiques sur la base des questionnaires individuels (BCSF) et confrontation aux données accélérométriques françaises (RAP).
17	DEI/SECRE/LRE	LOFFREDO	Nicolas	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur + ANDRA	2007	COPPIN	Devenir et transformation du séléniate dans les sols : mobilité, spéciation solide, cinétique de réduction.
18	DEI/SESURE/LERCM	MARION	Cédric	autofinancée IRSN (TAF)	2005	CHARMASSON	Dynamique et bilan des transferts de radioéléments d'origine anthropique et naturelle dans le Golfe du Lion ; cas particuliers des apports rhodaniens.
19	DEI/SECRE/LME	MASSARIN	Sandrine	autofinancée IRSN (TAF)	2007	ALONZO	Effet des radionucléides sur le budget énergétique et la dynamique de population de <i>Daphnia Magna</i> et conséquences pour leur transfert dans l'écosystème d'eau douce.
20	DEI/SARG/LR2S	OKAY	Gonca	autofinancée IRSN (TAF)	2007	CABRERA	Caractérisation de l'état microstructural et hydrique des géomatériaux argileux par l'étude de leurs propriétés électromagnétiques basses fréquences.
21	DEI/SESURE/LERCM	PIGA	Damien	autofinancée IRSN (TAF)	2007	MASSON	Processus engagés dans la rémanence, au niveau du compartiment atmosphérique, des radionucléides artificiels antérieurement déposés.
22	DEI/SECRE/LRE	RETY	Céline	autofinancée IRSN (TAF)	2006	GILBIN	Effets de stressseurs en mélange : application aux effluents liquides de centrales nucléaires.
23	DEI/SARG/LR2S	TREMOSA	Joachim	cofinancée AMPHOS	2007	MATRAY	Influence de l'osmose sur les surpressions mesurées dans la couche argileuse de Tournemire (Aveyron, France).

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
24	DEI/SARG/LR2S	WITTEBROODT	Charles	autofinancée IRSN (TAF)	2005	STAMMOSE	Transfert de l'iode dans l'argilite de Tournemire : identification et caractérisation des processus de sorption au laboratoire et <i>in situ</i> .
25	DPAM/SEMIC/LIMSI	ANSANAY-ALEX	Guillaume	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2005	VOLA	Méthodes multi-grilles pour la modélisation d'écoulements turbulents réactifs.
26	DPAM/SEMCA/LEMAR	BAALBAKI	Daoud	cofinancée EDF	2008	RUYER	Modélisation et simulation des effets de la turbulence sur le refroidissement des gainages gonflés d'un cœur de Réacteur nucléaire à eau sous pression (REP) en situation d'accident de perte du réfrigérant primaire.
27	DPAM/SEMCA/LESAM	BELLONI	Julien	autofinancée IRSN (TAF)	2005	FICHOT	Modélisation des phénomènes de dissolution lors de la phase précoce d'un accident grave de réacteur nucléaire.
28	DPAM/SEMCA/LEC	BUSSER	Vincent	cofinancée AREVA NP	2005	DESQUINES	Mécanisme d'endommagement de la zircone et de réorientation des hydrures dans les gaines de crayons de combustible en situation accidentelle de type RIA.
29	DPAM/SEMCA/LESAM	CHAHLAFI	Miloud	cofinancée AREVA NP	2007	FOUCHER	Modélisation du rayonnement en présence d'un gaz absorbant dans un cœur de réacteur dégradé.
30	DPAM/SERC/LZEC	DELICAT	Yathis	autofinancée IRSN (TAF)	2008	GREGOIRE	Etude de la réactivité de produits de fission (I, Cd, Cs) transportés dans un mélange H <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> O en condition de combustion dans des flammes basse pression pré-mélangées.
31	DPAM/SERC/LZEC	GOUELLO	Mélanly	cofinancée EDF	2008	BOT	Etudes de la cinétique et de la thermodynamique des systèmes réactionnels (X, I, O, H) avec X = Cd, In, Ag par spectrométrie de masse haute température dans le cadre du programme Chimie de l'iode dans le circuit primaire (CHIP).
32	DPAM/SEREM/LEZM	IDARRAGA-TRUJILLO	Isabel	cofinancée AREVA NP	2008	DURIEZ	Etude des mécanismes de dégradation sous air à haute température des gaines de combustible nucléaire en alliage de zirconium.
33	DPAM/SEMIC/LIMSI	INTROJINI	Clément	autofinancée IRSN (TAF)	2007	DUVAL	Interaction entre un fluide à haute température et un béton : contribution à la modélisation des échanges de masses et de chaleur.
34	DPAM/SERC/LEF	KAMEL	Housna	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2008	PRETREL	Etude des mouvements de fumées d'incendie dans une configuration multi-enceintes ventilées mécaniquement : expérience à échelle réduite sur des scénarios impliquant plusieurs locaux connectés.



	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
35	DPAM/SEMIC/LIMSI	KHERUJI	Walid	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2008	LATCHE	Méthodes de correction de pression pour le modèle de dérive.
36	DPAM/SERC/LZEC	LACQUE-NEGRE	Marion	cofinancée BDI CNRS	2007	MUTELLE	Etude de la composition, de la spéciation et de la structure des aérosols multi-composants susceptibles de se former dans le circuit primaire d'un réacteur nucléaire en cas d'accident grave.
37	DPAM/SEMIC/LIMSI	LARCHER	Aurélien	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2006	LATCHE	Schémas numériques pour les modèles de turbulences statistiques en un point.
38	DPAM/SEMCA/LEMAR	LELONG	Franck	cofinancée EDF	2007	SEILER	Expérimentation, modélisation et simulation de l'impact de gouttes d'eau sur le gainage gonflé des assemblages d'un cœur de REP en situation d'accident de perte de réfrigérant primaire.
39	DPAM/SERC/LEF	LUCCHESI	Caroline	cofinancée région Provence Alpes Côte d'Azur	2005	PRETREL	Étude des écoulements induits par l'injection d'un gaz chaud dans un local ventilé mécaniquement.
40	DPAM/SEMCA/LEC	MARTIN	Alexandre	cofinancée CNRS	2006	MONERIE	Génération et analyse de la mésostructure d'un milieu discret.
41	DPAM/SEMIC/LIMSI	MINJEAUD	Sebastian	autofinancée IRSN (TAF)	2007	PIAR	Raffinement local adaptatif et méthodes multi-niveaux pour la simulation d'écoulements multiphasiques.
42	DPAM/SEMIC/LIMSI	NASR	Ayoub	cofinancée EDF	2008	AUDOUIN	Modélisation de l'évolution de la puissance d'un feu en régime de sous-ventilation dans un milieu confiné et mécaniquement ventilé.
43	DPAM/SERC/LZEC	ROKI	Fatima-Zahra	cofinancée EDF	2005	OHNET	Etude de la cinétique et de la thermodynamique des systèmes réactionnels (X - I - O - H) par spectrométrie de masse haute température.
44	DPAM/SEMIC/LETR	ZHANG	Fan	autofinancée IRSN (TAF)	2007	KISSANE	Modélisation de la remise en suspension mécanique de particules par des écoulements turbulents.
45	DPAM/SEMIC/LETR	ZHANG	Shaoliang	cofinancée EDF	2008	BOSLAND	Etude cinétique de formation, d'aggrégation et spéciation des oxydes d'iode (IOx) dans l'enceinte d'un réacteur nucléaire en situation d'accident grave.
46	DRPH/SRBE/LRTE	ABDERRAHMANI	Rym	autofinancée IRSN (TAF)	2007	MILLIAT	Rôle de l'inhibiteur des activateurs du plasmogène de type I (PAI-1) dans la mort radio-induite des cellules endothéliales.
47	DRPH/SDE/LMDN	ALLAOUA	Amokrane	cofinancée LNE	2006	LEBRETON	Définition et caractérisation d'un télescope à proton de recul pour l'établissement de références de champs neutroniques mono-énergétiques.

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
48	DRPH/SRBE/LEPID	ALLODJI	Setcheou	cofinancée AREVA NC	2008	LEURAUD	Prise en compte des erreurs de mesure dans l'analyse du risque associé à l'exposition aux rayonnements ionisants dans une cohorte professionnelle : application à la cohorte française des mineurs d'uranium.
49	DRPH/SRBE/LDB	ALVES VALENTE	Marco Filipe	cofinancée EDF	2007	ROCH-LEFEVRE	Variabilité de la réponse lymphocytaire aux faibles doses de rayonnements ionisants.
50	DRPH/SRBE/LRTOX	BEN SOUSSAN	Hélène	autofinancée IRSN (TAF)	2006	LESTAEVEL	Effets <i>in vivo</i> d'une contamination chronique à l'uranium par ingestion sur le métabolisme du système cholinergique du rat.
51	DRPH/SRBE/LRTE	BESSOUT	Raphaëlle	cofinancée région Ile-de-France	2008	MATHIEU	Bénéfice thérapeutique d'une injection de Cellules souches mésenchymateuses (CSM) sur la réparation des lésions colorectales radio-induites - Rôle du processus inflammatoire.
52	DRPH/SRBE/LRTE	BLIRANDO	Karl	autofinancée IRSN (TAF)	2007	FRANCOIS	Rôle des mastocytes et de leurs interactions avec le système des endothélines dans le développement des lésions radiques précoces et tardives de la paroi digestive.
53	DRPH/SDE/LDRI	COURAGEOT	Estelle	autofinancée IRSN (TAF)	2007	HUET	Reconstitution dosimétrique physique d'accidents radiologiques par simulations numériques à l'aide d'outils associant un modèle anthropomorphe à un code de calcul Monte Carlo.
54	DRPH/SRBE/LRTOX	DAROLLES	Carine	cofinancée AREVA NC	2006	PETITOT	Etude des effets biologiques sur les cellules résidentes et circulantes après contamination cutanée par différents radioéléments : discrimination des types de rayonnements et détermination de la dose reçue.
55	DRPH/SDE/LDRI	DARRÉON	Julien	cofinancée EDF	2006	VILLAGRASA	Réalisation d'un fantôme anthropomorphe pourvu de détecteurs dans le but d'évaluer les grandeurs de protection.
56	DRPH/SDI/LEDI	DAVESNE	Estelle	cofinancée AREVA NC	2007	BLANCHARDON	Optimisation des programmes de surveillance de la contamination interne par l'étude des incertitudes sur l'évaluation dosimétrique.
57	DRPH/SDI/LEDI	FARAH	Jad	cofinancée AREVA NC	2008	BROGGIO	Amélioration des mesures anthroporadiométriques personnalisées assistées par calcul Monte Carlo : optimisation des temps de calculs et méthodologie de mesure pour l'établissement de la répartition d'activité.
58	DRPH/SDI/LEDI	HADID	Lama	autofinancée IRSN (TAF)	2008	DESBREE	Optimisation d'un outil dosimétrique personnalisé : application à la dosimétrie des patients de médecine nucléaire.
59	DRPH/SDE/LMDN	LAMIRAND	Vincent	autofinancée IRSN (TAF)	2008	GRESSIER	Détermination de sections efficaces pour la production de champs neutroniques mono-énergétiques de basses énergies.

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
60	DRPH/SDE/LDRI	MARTINETTI	Florent	autofinancée IRSN (TAF)	2006	DONADILLE	Radioréduction du personnel et des patients auprès d'installations de radiothérapie.
61	DRPH/SRBE/LEPID	METZ	Camille	salariée IRSN	2008	LAURIER	Modélisation de la relation dose-réponse aux faibles doses et faibles débits de dose : application sur une cohorte de travailleurs du nucléaire.
62	DRPH/SRBE/LRTOX	RACINE	Radjini	autofinancée IRSN (TAF)	2006	SOUIDI	Effets <i>in vivo</i> de l'uranium sur le métabolisme du cholestérol.
63	DRPH/SRBE/LRTOX	ROUJAS	Caroline	autofinancée IRSN (TAF)	2007	GUEGUEN	Etude des mécanismes mis en jeu lors d'une exposition par les radionucléides et les métaux lourds sur le métabolisme des médicaments <i>in vivo</i> et <i>in vitro</i> .
64	DRPH/SDE/LMDN	SERRE	Sébastien	autofinancée IRSN (TAF)	2006	LACOSTE	Développement d'un système de spectrométrie de neutrons étendu au domaine des hautes énergies.
65	DRPH/SDI/LRC	SPAGNUL	Aurélié	cofinancée DGA	2006	BOUVIER-CAPELY	Développement d'une forme pharmaceutique véhiculant un calixarène destiné au traitement d'une peau saine ou lésée.
66	DRPH/SRBE/LRTOX	SYNHAËVE	Nicholas	cofinancée région Ile-de-France	2008	BERTHO	Influence d'une contamination chronique par ingestion de strontium-90 sur les systèmes hématopoïétique et immunitaire.
67	DRPH/SDE/LDRI	TROMPIER	François	salarié IRSN	2006	QUEINNEC	Dosimétrie d'urgence liée à un usage malveillant de substances radioactives : tri de populations et estimation dosimétrique pour une exposition externe.
68	DSDRE/DOS	DETSYK	Alla	cofinancée KCLondon	2005	BAUMONT	La gouvernance du risque lié à la contamination radioactive de la chaîne alimentaire en cas d'accident nucléaire : les cas de France et du Royaume-Uni.
69	DSDRE/CVI	LAHIDJI	Reza	autofinancée IRSN (TAF)	2008	MOMAL	L'acceptabilité des risques sociaux.
70	DSR/SAMS/BAGCS	AUBERNON	Corentin	cofinancée allocation de recherche	2007	NAHAS	Evolution de la perméabilité du béton sous sollicitations d'accident grave : influence du chargement mécanique, de la température et du fluide percolant.
71	DSR/SAMS/BAGCS	BRIFFAUT	Matthieu	cofinancée allocation de recherche	2007	NAHAS	Etude des transferts d'air sec et de vapeur d'eau à travers le béton. Effet de la fissuration au jeune âge des armatures et des reprises de bétonnage.
72	DSR/SAGR/BPhAG	CHEIKHRAVAT	Homan	cofinancée AREVA NP	2005	BENTAIB	Etude expérimentale et modélisation de la combustion d'hydrogène dans une atmosphère inflammable en présence de gouttes d'eau.
73	DSR/SAGR/BPhAG	COUDORO	Kodjo	cofinancée INERIS	2008	BENTAIB	Etude expérimentale et modélisation de la propagation de flammes de pré-mélange dans un milieu confiné ou semi-confiné.

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
74	DSR/SAMS/BAGCS	REYRON	Nanthilde	autofinancée IRSN (TAF)	2005	NAHAS	Étude du fluage des bétons en traction. Application aux enceintes de confinement des réacteurs à eau sous pression.
75	DSR/SEFH	NASCIMENTO	Adeláide	cofinancée CNAM	2007	THELLIER	La sûreté en radiothérapie : fiabilité organisationnelle et humaine.
76	DSR/SAMS/BAGCS	NGUYEN	The Dung	autofinancée IRSN (TAF)	2007	NAHAS	Apport de la modélisation mésoscopique dans la prédiction des écoulements dans les ouvrages en béton fissuré en conditions d'accident grave.
77	DSR/SEFH	PONNET	Marie	cofinancée SNCF	2006	JEFFROY	Les effets de la sous-traitance sur la sûreté des installations à risques.
78	DSR/SAGR/BPhAG	TARDIF	Nicolas	autofinancée IRSN (TAF)	2006	NICAISE	Etude du comportement à haute température d'une fissuration instable dans l'acier 16MND5 et application au calcul de la rupture d'un fond de cuve en cas d'accident grave.
79	DSU/SERAC/LPMA	BROCHOT	Clothilde	cofinancée INRS	2008	MICHIELSEN	Filtration des nanoparticules - application aux appareils de protection respiratoire.
80	DSU/SSIAD/BERIS	DE LARRARD	Thomas	cofinancée ENS Cachan	2007	DELERUYELLE	Etude probabiliste des propriétés du béton. Applications aux enceintes de confinement et au stockage de déchets radioactifs.
81	DSU/SERAC/LPMA	DEWALLE	Pascale	cofinancée AREVA NC	2005	VENDEL	Caractérisation des aérosols émis par interaction laser-matière dans des opérations de démantèlement
82	DSU/SERAC/LEMAL	FOISSAC	Arnaud	cofinancée EDF	2008	MALET	Modélisation des interactions entre gouttes en environnement hostile.
83	DSU/SERAC/LPMA	GERYES	Tony	autofinancée IRSN (TAF)	2006	MONSANGLANT-LOUVET	Pénétration des aérosols radioactifs alpha et bêta dans les filtres de prélèvement ; incidence sur la mesure de la radioactivité.
84	DSU/SSIAD/BERIS	GUIPPONI	Claire	cofinancée CNRS	2006	WASSELIN-TRUPIN	Influence de la radiolyse de l'eau sur la corrosion du Zircaloy sous rayonnement.
85	DSU/SERIC/BAIN	HAKIM	Hanane	cofinancée INERIS	2007	VINOT	Etude de la zone d'expansion d'un jet de gaz liquéfié.
86	DSU/SERAC/LECEV	JOUBERT	Aurélien	cofinancée AREVA NC	2006	LABORDE	Modélisation du comportement aérodynamique des filtres de très haute efficacité sous humidité.
87	DSU/SERAC/LEMAL	LE ROUX	Nicolas	cofinancée CSTB	2008	SOARES	Etude par similitude de l'influence du vent sur les transferts de masse et d'énergie dans les bâtiments complexes.
88	DSU/SERAC/LEMAL	NERISSON	Philippe	cofinancée EDF	2005	RICCIARDI	Modélisation du transfert des aérosols dans un local ventilé.
89	DSU/SERAC/LEMAL	RABE	Christophe	autofinancée IRSN (TAF)	2005	MALET	Etude de la coalescence dans les rampes de spray : application au système d'aspersion des Réacteurs à eau pressurisée (REP).
90	DSU/SSIAD/BERIS	ROCHE	Vincent	autofinancée IRSN (TAF)	2008	ROCHER	Caractérisation de la fracturation différentielle dans les alternances argilo-calcaires : observation de terrain et modélisation numérique.

	Unité	NOM	Prénom	Type de financement	Année de la promotion	Tuteur IRSN	Sujet de thèse
91	DSU/SSIAD/BERIS	TCHOUANMO	Stéphane	cofinancée Conseil Général des Pyrénées Atlantiques	2006	DYMITROWSKA	Simulations 3D de la migration de gaz issu d'un stockage profond de déchets radioactifs.
TOTAL : 91 doctorants présents au 31 décembre 2008							
					78 Tuteurs		

## ANNEXE 2 : LES THESEES SOUTENUES AU COURS DE L'ANNEE 2008

Direction (unité)	NOM Prénom	Tuteur IRSN	Année de la promotion (financement)	Date de soutenance	Université / Ecole Doctorale	Titre de la Thèse
DEI (SESURE/LERCM)	BRIAND Bénédicte	MERCAT-ROMMENS C.	2004 (IRSN à 100%)	25/04/2008	Université Montpellier II / E.D. 125 « Information, Structure, Systèmes ».	Construction d'arbres de discrimination pour expliquer les niveaux de contamination radioactive des végétaux.
DEI (SECRE/LRE)	DARCHEVILLE Olivia	FEVRIER L.	2004 (EDF à 50%)	09/09/2008	Université d'Avignon et des pays du Vaucluse / E.D. 477, «Systèmes intégrés en biologie, agronomie, géosciences, hydrosciences et environnement » (SIBAGHE)	Rôle des composantes géochimiques et microbiologiques d'un sol sur le comportement du sélénium en conditions oxiqes et anoxiques.
DEI (SESURE/LERCM)	DUFOIS François	CHARMASSON S.	2004 (Région Provence-Alpes-Côte d'Azur à 50%)	05/12/2008	Université du Sud, Toulon-Var / E.D. 365	Modélisation du transport particulaire dans le Golfe du Lion en vue d'une application au devenir des traceurs radioactifs issus du Rhône.
DEI (SECRE/LRE)	LAGAUZERE Sandra	BONZOM J.-M.	2004 (IRSN à 100%)	13/06/2008	Université Aix-Marseille II / E.D. « Sciences de l'Environnement »	Influence de la bioturbation des macro-invertébrés benthiques sur le comportement biogéochimique de l'uranium au sein des sédiments d'eau douce.
DEI (SARG/LR2S)	MAZET Pierre	STAMMOSE D.	2003 (EDF à 50%)	27/10/2008	Université Grenoble I - (Joseph Fourier) / E.D. 413 "Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement"	Influence des écoulements transitoires sur la mobilité du strontium dans les sols partiellement saturés en eau.
DEI (SECRE/LRE)	ZEMAN Florence	PRADINES C.	2005 (IRSN à 100%)	30/10/2008	Université Montpellier II / E.D. 477, «Systèmes intégrés en biologie, agronomie, géosciences, hydrosciences et environnement » (SIBAGHE)	Toxicité d'un mélange binaire sur la <i>daphnia magna</i> : Etude des effets biologiques de l'uranium et du sélénium seuls et en mélange.
<b>TOTAL DEI = 6</b>						

Direction (unité)	NOM Prénom	Tuteur IRSN	Année de la promotion (financement)	Date de soutenance	Université / Ecole Doctorale	Titre de la Thèse
DPAM (SEMCA/LESAM)	CHALOPIN Élie	FICHOT F.	2004 (IRSN à 100%)	14/02/2008	Université Aix-Marseille I / E.D. 416 « Entreprense, travail, emploi »	Caractérisation des propriétés radiatives d'un milieu poreux par la méthode RDFI - Application à un cœur dégradé de réacteur.
DPAM (SEMIC/LIMSI)	DESTERCKE Sébastien	CHOJNACKI E.	2005 (IRSN à 100%)	29/10/2008	Université de Toulouse III (Paul Sabatier) / E.D. 475 "Mathématiques, Informatique et Télécommunication de Toulouse"	Méthodes de synthèse de l'information probabiliste imprécise.
DPAM (SERCI/LEF)	GUPTA Florence	BRILLANT G.	2005 (EDF à 50%)	19/09/2008	Université Paris XI (U.F.R. d'Orsay) / E.D. 421 "Rayonnements et Environnement"	Etude du comportement du produit de fission césium dans le dioxyde d'uranium par méthode <i>ab initio</i> .

**TOTAL DPAM = 3**

Direction (unité)	NOM Prénom	Tuteur IRSN	Année de la promotion (financement)	Date de soutenance	Université / Ecole Doctorale	Titre de la Thèse
DRPH (SRBE/LRPAT)	BOURGIER Céline	VOZENIN-BROTONS M.-C	2004 (Fondation pour la recherche médicale)	16/08/2008	Université Paris XI / E.D. 418 "Cancérologie : médecine, biologie, santé"	Etude des mécanismes impliqués dans la différenciation fibrogénique radio-induite et thérapeutiques anti-fibrosantes.
DRPH (SRBE/LDB)	CARVALHO Odite	ROY L.	2004 (Direction générale des armées)	27/03/2008	Université Paris XII - Val-de-Marne / UFR de Sciences et de Technologie/ E.D. 183 « Science et Ingénierie: Matériaux-Modélisation-Environnement » (SIMME)	Exploitation des concepts de la statistique du champ de Speckle pour l'aide au diagnostic du syndrome cutané d'irradiation aiguë : confrontation des résultats biophysiques et biologiques.

Direction (unité)	NOM Prénom	Tuteur IRSN	Année de la promotion (financement)	Date de soutenance	Université / Ecole Doctorale	Titre de la Thèse
DRPH (SRBE/LEPID)	GUSEVA-CANU Irina	TIRMARCHE M.	2005 (AREVA NC)	29/09/2008	Université Paris VI / E.D. 393 "Santé Publique et Sciences de l'Information Biomédicale"	Etude épidémiologique des travailleurs à risque d'incorporation d'uranium.
DRPH (SDI/LEDI)	LAMART Stéphanie	BLANCHARDON E.	2005 (AREVA NC à 50%)	13/10/2008	Université Paris XI (Orsay), sp. Physique Nucléaire / E.D. 421 « Rayonnements et environnement »	Etude de l'influence de la biocinétique des radionucléides sur la mesure anthroporadiométrique à l'aide de fantômes numériques voxelisés.
DRPH (SRBE/LTCRA)	MOUISEDDINE Moubarak	CHAPEL A.	2004 (Région Ile -de - France à 50%)	16/05/2008	Université de Versailles-St. Quentin -en-Yvelines / E.D. 423 « Des génomes aux organismes »	Utilisation des cellules souches mésenchymateuses humaines dans le traitement des atteintes tissulaires radio-induites.
DRPH (SRBE/LEPID)	VACQUIER Blandine	LAURIER D.	2004 (Région Ile -de - France à 50%)	15/10/2008	Université Paris 11 / E.D. « Epidémiologie, Sciences Sociales et Santé Publique »	Analyse de la mortalité dans la cohorte française des mineurs d'uranium.
<b>TOTAL DRPH = 6</b>						

Direction (unité)	NOM Prénom	Tuteur IRSN	Année de la promotion (financement)	Date de soutenance	Université / Ecole Doctorale	Titre de la Thèse
DSR	COLMELLERE Cynthia	JEFFROY F.	2002 (IRSN à 100%)	21/03/2008	Université de Technologie de Compiègne	Quand les concepteurs anticipent l'organisation pour maîtriser les risques : deux projets de modification d'installation sur deux sites classés SEVESO 2.
<b>TOTAL DSR = 1</b>						



Direction (unité)	NOM Prénom	Tuteur IRSN	Année de la promotion (financement)	Date de soutenance	Université / Ecole Doctorale	Titre de la Thèse
DSU (SERAC/LPMA)	ABOU Roger	MICHELSEN N.	2005 (IRSN à 100%)	03/10/2008	Université Strasbourg I / E.D. 182 « Physique et Chimie-physique et Mathématiques »	Caractéristique de la charge d'un aérosol radioactif naturel.
DSU (SERAC/LPMA)	BAU Sébastien	GENSDARMES F.	2005 (INRS à 50%)	03/12/2008	Institut National Polytechnique de Lorraine / E.D. 410 « Ressources, Procédés, Produits et Environnement » (RP2E)	Etude des moyens de mesure de la surface des aérosols ultrafins pour l'évaluation de l'exposition professionnelle.
DSU (SERAC/LECEV)	MARCHAND Denis	PORCHERON E.	2004 (IRSN à 100%)	30/05/2008	INSA de Rouen / E.D. "Sciences de l'Ingénieur", sp. Energétique	Etude du rabattement des produits de fission sous forme aérosol par une pulvérisation de gouttelettes d'eau générée par un système d'aspersion de REP.
DSU (SERAC/LPMA)	MESLIN Pierre-Yves	SABROUX J.-Ch.	2004 (CNES à 50%)	20/05/2008	Université Paris VI / E.D. 127 "Astronomie et Astrophysique d'Île-de-France"	Le radon, traceur géophysique de l'environnement martien : étude de son transport, première mise en évidence et développement d'une instrumentation pour sa mesure.
<b>TOTAL DSU = 4</b>						

**TOTAL toutes DIRECTIONS = 20**

**ANNEXE 3 : POST-DOCTORANTS (PsD) présents à l'IRSN en 2008**

Unité	Début de PsD	Fin de Psd	NOM	Prénom	Nom du TUTEUR	Sujet de post-doctorat
DEI/SARG/BERSIN	06/11/2006	05/11/2008	BONNEFOY CLAUDET	Sylvette	BERGE- THIERRY	Apport des mesures de bruit sismique ambiant en réseau à la caractérisation géologique et géométrique d'un site.
DEI/SARG/BERSIN	17/09/2007	29/08/2008	MISSEBARD	Yves	CUSHING	La fracturation différentielle entre les formations sédimentaire argileuses et calcaires ou gréseuses : recherche et étude d'analogues au site de Bure.
DEI/SARG/LR2S	01/10/2007	20/06/2008	GABOREAU	Stéphane	TINSEAU	Modélisation des transformations subies par une argilite au contact du fer métal, en contexte naturel.
DEI/SECRE/LME	01/03/2008	28/02/2010	MATHEWS	Teresa	BEAUGELIN	Modélisation des flux et des effets de l'uranium et de ses descendants au sein des écosystèmes aquatiques continentaux.
DEI/SECRE/LRC	06/10/2008	05/10/2010	LEROY	Céline	CONNAN	Etude de la dispersion atmosphérique en champ proche pour des rejets en hauteur par expérimentation <i>in-situ</i> . Etude sur deux sites ; comparaison et validation de modèles opérationnels.
DEI/SECRE/LRE	03/03/2008	05/10/2008	GAGNAIRE	Béatrice	ADAM	Etude de la neurotoxicité de l'uranium chez le poisson zèbre ; réponses comportementales.
DEI/SECRE/LRE	25/03/2008	24/03/2010	MICHON	Jérôme	COPPIN	Développement d'outils analytiques de dosage et de spéciation de l'uranium dans les matrices liquides, solides et biologiques.
DEI/SECRE/LRE	20/11/2006	19/11/2008	MISSION-PONS	Julie	FEVRIER	Utilisation de mutants d' <i>Arabidopsis thaliana</i> pour comprendre et quantifier les interactions métaboliques du phosphore et de l'uranium.

Unité	Début de Psd	Fin de Psd	NOM	Prénom	Nom du TUTEUR	Sujet de post-doctorat
DEI/SESUC/BMTA	05/02/2007	04/02/2009	QUELO	Denis	ISNARD	Modélisation de la dispersion d'un rejet atmosphérique de l'échelle régionale continentale et méthodes d'assimilation de données.
DEI/SESUC/BMTA	03/03/2008	09/03/2010	SAUNIER	Olivier	MATHIEU	Optimisation d'un réseau de mesure grâce au modèle de dispersion atmosphérique IdX et évaluation de la pertinence du réseau.
DEI/SESUC/BMTA	01/04/2008	01/04/2009	TOMBETTE	Maryline	ISNARD	Qualification physique des modèles de dispersion atmosphérique pX et IdX. Etude sur les processus de dépôt.
DEI/SESURE/LERCM	13/02/2007	31/08/2008	BARDE	Christel	MERCAT-ROMMENS	Analyse des modes d'implication des parties prenantes dans la caractérisation de l'état du territoire suite à une pollution radioactive accidentelle.
DEI/SESURE/LERCM	03/03/2008	03/03/2010	FERRAND	Emmanuelle	EYROLLE	Détermination à posteriori des niveaux de contamination (radionucléides, métaux, traces, PCB) des eaux du Rhône aval et de la Têt au cours des 50 dernières années, dans le cadre du projet EXTREMA.
DEI/SESURE/LERCM	09/05/2007	08/05/2009	LE FAUDER	Antoine	CHARMASSON	Radioactivité chez les organismes de sites hydrothermaux sous-marins - RADEMER.
DEI/SESURE/LERCM	01/02/2006	30/01/2008	LE ROUX	Gael	VRAY	Etude des activités en radionucléides naturels d'origine tellurique dans les principales matrices de l'environnement continental français.
DEI/SESURE/LERCM	15/09/2008	14/09/2010	SCHEURLE	Caroly	THEBAULT	Etude de la sensibilité socio-économique des zones côtières à une pollution chimique accidentelle.
DPAM/SEMCA/LEC	02/10/2006	01/09/2008	JAUBERT	André	MONERIE	Estimation du comportement en fissuration des matériaux métalliques à gradient de propriétés.
DPAM/SEMCA/LEC	02/10/2006	01/10/2008	PELLISSOU	Céline	MONERIE	Détermination des volumes élémentaires représentatifs pour l'analyse micromécanique de la fissuration des composites à matrice métallique.

Unité	Début de Psd	Fin de Psd	NOM	Prénom	Nom du TUTEUR	Sujet de post-doctorat
DPAM/SEMCA/LEC	02/10/2006	01/10/2008	RICHEFEU	Vincent	MONERIE	Détermination de modèles de zone cohésive pour la fissuration par une approche couplée simulations / expériences à base de techniques d'imagerie.
DPAM/SEMCA/LEMAR	20/07/2006	19/07/2008	RUYER	Pierre	SEILER	Modélisation 3 D des écoulements à bulle.
DPAM/SEMCA/LEMAR	03/01/2008	18/07/2009	STERN	Anthony	GRANDJEAN	Diffusion de l'oxygène en conditions APRP dans une gaine REP pré-corrodée.
DPAM/SEMIC/LETR	05/03/2007	14/01/2008	COLOMBANI	Juliette	CANTREL	Réalisation d'essais expérimentaux et modélisation concernant le comportement du produit de fission ruthénium dans l'enceinte de confinement d'un réacteur nucléaire en conditions accidentelles.
DPAM/SEMIC/LETR	15/10/2008	01/09/2009	DUCHER	Roland	DUBOURG	Comportement des produits de fission dans les combustibles carbures.
DPAM/SEMIC/LETR	02/01/2008	01/01/2010	XERRI	Bertrand	CANTREL	Etude de cinétiques de réactions chimiques en phase gazeuse en atmosphère mixte vapeur/hydrogène. Détermination de cinétiques chimiques...
DPAM/SEMIC/LIMSI	15/10/2007	31/01/2009	PIAR-DEMJANCUKOVA	Libuse	VOLA	Vers un outil de simulation de la dispersion atmosphérique de polluants en champ proche.
DPAM/SERCI/LEF	16/01/2007	15/01/2009	MOREAU	Stéphane	PRETREL	Développement de la métrologie (morphologie, concentration, granulométrie et propriétés optiques) des aérosols d'incendie en milieux confinés et ventilés sur des dispositifs expérimentaux à grande échelle.
DRPH/SDE/LDRI	26/03/2007	06/10/2008	BASSINET	Céline	TROMPIER	Développement de la dosimétrie par luminescence stimulée optiquement comme technique de dosimétrie physique d'accidents radiologiques.
DRPH/SDE/LMDN	26/11/2007	26/11/2009	BENMOSBAH	Mehdi	ASSELIN	Caractérisation du spectromètre ROSPEC. Calcul des fonctions de réponse du système.

Unité	Début de Psd	Fin de Psd	NOM	Prénom	Nom du TUTEUR	Sujet de post-doctorat
DRPH/SDE/LMDN	04/02/2008	03/02/2010	COGNET	Marie-Anne	GRESSIER	Mise en place de la méthode du temps de vol pour la détermination des références en énergie de l'installation AMANDE.
DRPH/SDI/LRC	12/03/2007	11/03/2008	CUENOT	François	BOUVIER-CAPELY	Développement d'un procédé d'analyse des actinides U, Pu, Am reposant sur l'utilisation de colonnes chromatographiques à base de calix[6]arène. Application à l'analyse radiotoxicologique
DRPH/SDI/LRC	25/08/2008	24/08/2010	MEKKI	Soufiane	BOUVIER-CAPELY	Développement d'un procédé d'analyse des actinides U, Pu, Am reposant sur l'utilisation de colonnes chromatographiques à base de calix[6]arène. Application à l'analyse radiotoxicologique.
DRPH/SRBE/LEPID	18/02/2008	30/04/2009	LAURENT	Olivier	LAURIER	Evaluation des risques au sein d'une cohorte de travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.
DRPH/SRBE/LRTE	17/09/2007	29/05/2009	BILLIARD	Fabienne	LINARD	Evaluation de la réactivité radio-induite du système immunitaire adaptatif intestinal : caractérisation de l'état de tolérance face à un stimulus supplémentaire.
DRPH/SRBE/LRTE	18/12/2006	17/12/2008	EBRAHIMIAN GHESLAGH	Teni	TAMARAT	Effet <i>bystander</i> médié par les cellules endothéliales après irradiation : rôle des micro-particules endogènes.
DRPH/SRBE/LRTE	03/11/2008	02/09/2010	HNEINO	Mohamad	MILLIAT	Rôle des co-répresseurs et inhibiteurs de la voie Smad dans les dommages radio-induits aux tissus sains.
DRPH/SRBE/LRTE	16/10/2006	15/10/2008	JULLIEN	Nicolas	FRANCOIS	Rôle de l'endothéline dans les lésions radiques précoces et tardives de la muqueuse digestive et possibilités thérapeutiques de prévention et/ou réversion de la fibrose intestinale.
DRPH/SRBE/LRTE	17/11/2008	17/11/2009	RENÉ	Alice	SEMONT	Effet thérapeutique des cellules souches mésenchymateuses sur les atteintes radioinduites du système nerveux entérique.
DRPH/SRBE/LRTE	18/02/2008	17/02/2009	SII FELICE	Karine	TAMARAT	Etude de l'effet bénéfique de l'administration des progéniteurs des cellules souches adipoctaires dans des lésions radio-induites.

Unité	Début de Psd	Fin de Psd	NOM	Prénom	Nom du TUTEUR	Sujet de post-doctorat
DRPH/SRBE/LRTOX	01/07/2007	01/09/2008	AGEZ	Laurence	HOUPERT	Effets d'une exposition chronique au césium-137 sur les comportements olfactifs du rat.
DRPH/SRBE/LRTOX	09/01/2006	08/01/2008	BERRADI	Hanaa	DUBLINEAU	Effet d'une contamination chronique par l'uranium appauvri sur l'homéostasie du fer chez le rat.
DRPH/SRBE/LRTOX	22/01/2007	21/01/2009	FEUGIER	Alexandre	DONNADIEU-CLARAZ	Effets de l'uranium sur le développement embryonnaire précoce chez le rat. Recherche de NOAEL.
DRPH/SRBE/LRTOX	13/11/2006	12/11/2008	GRIGNARD	Elise	SOUIDI	Toxicologie des radionucléides (uranium et césium) après ingestion chronique : effets sur le métabolisme des hormones stéroïdiennes.
DRPH/SRBE/LRTOX	11/04/2007	10/04/2009	LIFRANI	Awatif	DUBLINEAU	Effets immunologiques de l'ingestion chronique de radionucléides et de métaux lourds sur la tolérance orale aux antigènes alimentaires
DRPH/SRBE/LRTOX	18/06/2007	17/06/2009	TOURNIER	Benjamin	PETITOT	Etude des mécanismes de transfert de l'uranium vers le cerveau après inhalation.
DS/DICST/DICST	23/11/2007	22/11/2009	GARCIA-FLORES	Jorge	PITSCH	Développement d'un logiciel de génération de synthèse de documents reflétant la position de l'auteur par extraction de ses traits les plus caractéristiques du texte.
DSR/SAGR/BPhAG	01/12/2006	30/11/2008	DOAN	Duc Dung	MEIGNEN	Fragmentation d'une goutte de combustible sous onde de choc.
DSR/SAGR/BPhAG	15/11/2006	14/11/2008	MEYNET	Nicolas	BENTAIB	Etude, à l'aide du code TONUS, de l'impact de l'emplacement des recombineurs sur leur efficacité.
DSU/SEC/LERD	25/03/2008	24/03/2009	DRIDI	Walid	IVANOVA	Développement d'une technique de qualification des codes de calcul basée sur des études de sensibilités et d'incertitudes pour l'évaluation de la sûreté-criticité.

Unité	Début de PsD	Fin de Psd	NOM	Prénom	Nom du TUTEUR	Sujet de post-doctorat
DSU/SEC/LERD	04/09/2006	23/12/2008	FORESTIER	Benoit	MISS	Implémentation de la méthode de Woodcock (pseudo-diffusion) dans le code Monte Carlo de criticité MORET.
DSU/SERAC/LEMAC	12/11/2007	10/11/2008	LAUGIER	Frédéric	RICCIARDI	Elaboration d'une méthode simplifiée d'évaluation de la fonction surveillance assignée à la ventilation.
<b>TOTAL : 50</b>						

## ANNEXE 4 : HDR et DOCTEURS d'ETAT présents à l'IRSN fin 2008

NOM, Prénom	Unité	Soutenance de l'HDR ou du doctorat d'Etat le/en	
ADAM-GUILLERMIN Christelle	DEI/SECRE/LRE	02/05/2007 (HDR)	
<i>AIGUEPERSE Jocelyne</i>	<i>DRPH</i>	1979 (doctorat d'Etat)	
AUBERT Bernard	DRPH/SER/UEM	1995 (HDR)	
BENDERITTER Marc	DRPH/SRBE/LRTE	2002 (HDR)	
BERGE-THIERRY Catherine	DEI	04/05/2007 (HDR)	HDR, Mise à disposition de l'ASN depuis 2008
BERTHO Jean-Marc	DRPH/SRBE/LRTOX	2003 (HDR)	
<i>BLANC Paul-Louis</i>	<i>DEI/SARG/BEHRIG</i>	1981 (doctorat d'Etat)	
BONILLA Fabian	DEI/SARG/BERSSIN	12/03/2007 (HDR)	
<i>BOLOGNESE-MILSZTAJN Teresa</i>	<i>DSDRE</i>	1984 (doctorat d'Etat)	
<i>BOULAUD Denis</i>	<i>DEI</i>	1977 (doctorat d'Etat)	
<i>BOUST Dominique</i>	<i>DEI/SECRE/LRC</i>	1986 (doctorat d'Etat)	
<i>BOUVET Michel</i>	<i>DSDRE</i>	1987 (doctorat d'Etat)	
<i>BRECHIGNAC François</i>	<i>DS</i>	1985 (doctorat d'Etat)	
<i>BRETHEAU Françoise</i>	<i>DS</i>	1981 (doctorat d'Etat)	
<i>CHARMASSON Sabine</i>	<i>DEI/SESURE/LERCM</i>	1998 (doctorat d'Etat)	
DUBLINEAU Isabelle	DRPH/SRBE/LRTE	2005 (HDR)	
FICHOT Florian	DPAM/SEMCA/LESAM	13/09/2006 (HDR)	
<i>FIEVET Bruno</i>	<i>DEI/SECRE/LRC</i>	1989 (doctorat d'Etat)	
FRANCK Didier	DRPH/SDI/LEDI	2002 (HDR)	
FRANCOIS Agnès	DRPH/SRBE/LRTOX	28/09/2007 (HDR)	



GARNIER-LAPLACE Jacqueline	DEI/SECRE	1999 (HDR)	
GOBIN Dominique	DS (parti fin 2008)	1984 (doctorat d'Etat)	
KOUNDY Vincent	DSR puis DSDRE/DRI (mai 2008)	1997 (HDR)	
LALOI Patrick	DRPH/SRBE	2003 (HDR)	
LEMAITRE Nathalie	DSDRE/DPR	1987 (doctorat d'Etat)	
LINARD Christine	DRPH/SRBE/LRTE	2004 (HDR)	
LUCCIONI Catherine	DSDRE/DOS	2000 (HDR)	
MICAELLI Jean-Claude	DPAM	1982 (doctorat d'Etat)	
PAQUET François	DS	2001 (HDR)	
POUGET Jean-Pierre	DRPH/SRBE/LDB	2005 (HDR)	ingénieur-chercheur détaché à Montpellier
POURCELOT Laurent	DEI/SESURE/LERCM	25/01/2008 (HDR)	
SOUIDI Maamar	DRPH/SRBE/LRTOX	27/11/2006 (HDR)	
TAMPONNET Christian	DEI en 2008 (DS/DICST depuis mi-2009)	1995 (HDR)	
TESSIER Christine	DRPH/SDI/LRC	1983 (doctorat d'Etat)	
THIERRY Dominique	DS/DICST	1992 (HDR)	
VOISIN Philippe	DRPH/SRBE	1987 (docteur d'Etat)	
VOZENIN-BROTONS Marie-Catherine	DRPH/SRBE/LRTE	2004 (HDR)	
TOTAL en 2008 = 37, c.a.d.	22 HDR présents dont 1 MAJ à l'ASN + 15 docteurs d'Etat		
Légende Couleur:			
DEI			
DRPH			
DPAM			
DS + DSDRE			