



**HAL**  
open science

## Formation par la recherche : bilan 2006

Jean-Michel Martin, Irene Sorokine Durm

► **To cite this version:**

Jean-Michel Martin, Irene Sorokine Durm. Formation par la recherche : bilan 2006. IRSN - Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire. 2006, pp.1-29. irsn-04318347

**HAL Id: irsn-04318347**

**<https://irsn.hal.science/irsn-04318347>**

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 PAR LA RECHERCHE

Bilan 2006



**DIRECTION DE L'ÉVALUATION SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE, ET DE LA QUALITÉ**

Division de l'ingénierie de la connaissance scientifique et technique

CONTACT : [irene.sorokine-durm@irsn.fr](mailto:irene.sorokine-durm@irsn.fr)

REDACTEUR : Jean-Michel MARTIN (IRSN/DESTQ/DICST)

EDITION : rapport IRSN, version du 05 avril 2007.

MOTS-CLES : Doctorants, post-doctorants, thèse, HDR, financement, insertion professionnelle.

*KEY-WORDS: PhD- and post-doctoral levels at IRSN, accreditation to direct research, funding, occupational insertion.*

## Sommaire

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>1) THÈSES.....</b>	<b>6</b>
1.1) Sélection des sujets et des candidats .....	6
1.2) Thèses en cours.....	7
1.3) Thèses soutenues en 2006 .....	8
1.4) Le financement des thèses .....	9
1.5) Aspects Ressources Humaines .....	10
1.6) Publications issues des travaux de thèses.....	10
1.7) Devenir des doctorants.....	10
1.8) Les thèses sur le site Internet scientifique de l'IRSN .....	11
1.9) Journées des thèses 2006 .....	12
<b>2) POST-DOCTORANTS.....</b>	<b>13</b>
2.1) La situation actuelle.....	13
2.2) Sélection des sujets et des candidats .....	13
2.3) Aspects Ressources Humaines .....	13
2.4) Devenir des post-doctorants.....	14
<b>3) HDR .....</b>	<b>15</b>
<b>4) CONCLUSION.....</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE 1 : LES THÈSES EN COURS A L'IRSN AU 31/12/2006.....</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXE 2 : LES THÈSES SOUTENUES A L'IRSN EN 2006. ....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 3: POST-DOCTORANTS PRÉSENTS A L'IRSN AU 31 DECEMBRE 2006. ....</b>	<b>28</b>



## INTRODUCTION

La formation à et par la recherche à l'IRSN est, comme dans tout organisme scientifique, une mission fondamentale de transfert des savoirs et des compétences acquises au sein de ses laboratoires. Elle favorise également la reconnaissance de l'établissement dans le tissu universitaire et académique et permet de nouer des relations privilégiées avec les grands organismes de recherche.

À l'IRSN, la recherche a un caractère finalisé. Son objectif est double :

- D'une part, produire les connaissances nouvelles en vue de renforcer la qualité et la pertinence de l'expertise de l'IRSN en matière radiologique et nucléaire en appui aux politiques publiques et aux différents acteurs de la société ;
- D'autre part, maintenir au plus haut niveau la compétence de ses experts.

Cette recherche finalisée peut comprendre, lorsque c'est nécessaire, une recherche dite « de base » visant à conforter les fondements scientifiques et techniques de l'expertise et permettre ainsi de garantir qu'elle repose en toutes circonstances sur les connaissances scientifiques les plus abouties.

Parce que, par nature, cette recherche ne peut se faire qu'en s'assurant le concours de compétences « pointues », souvent complémentaires de celles présentes au sein de l'IRSN, elle est généralement conduite en collaboration avec les universités, les grandes écoles ou avec des organismes de type CNRS. Les travaux réalisés dans ce cadre sont autant d'occasions de favoriser la nécessaire confrontation des chercheurs de l'IRSN avec la communauté scientifique et, par là, de développer de nouvelles approches et de valoriser l'image de l'Institut comme un acteur à part entière de la recherche.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la formation à et par la recherche.

En développant depuis 2004 une politique volontariste en ce domaine, l'IRSN entend attester de son appartenance à la communauté scientifique et apporter sa contribution à l'effort national de formation des chercheurs. Mais cette politique d'accueil de doctorants au sein de ses unités ou de ses laboratoires, travaillant sur des sujets proposés par l'IRSN a un autre mérite : elle constitue un des processus d'évaluation des travaux de l'Institut et contribue ainsi à sa reconnaissance de l'Institut par ses pairs : étant soutenues devant un jury universitaire et donnant presque systématiquement lieu à des publications, les thèses peuvent en effet être naturellement assimilées, au travers des doctorants, à une forme d'évaluation directe de la qualité des travaux produits par l'Institut.

Enfin, une formation à et par la recherche de qualité est un moyen privilégié pour attirer à l'IRSN de jeunes chercheurs à fort potentiel d'innovation : les doctorants et les post-doctorants constituent un vivier d'embauche appréciable, leurs capacités étant connues ainsi que leur aptitude à être rapidement opérationnels rapidement. Le dynamisme des jeunes chercheurs est en outre un moteur essentiel pour les laboratoires d'accueil.

Accueillir des doctorants suppose évidemment d'être en mesure de les encadrer dans les meilleures conditions et selon les standards universitaires en vigueur. C'est la raison pour laquelle l'IRSN s'est également doté d'une politique visant à augmenter de manière significative le nombre de personnes disposant d'une Habilitation à Diriger des Recherches (HDR). L'obtention d'une HDR et sa soutenance devant un jury sont aussi des facteurs importants de reconnaissance des chercheurs de l'Institut par leurs pairs et de leur insertion dans le monde universitaire. En effet la possession d'une HDR permet non seulement de diriger les thèses d'étudiants accueillis dans l'Institut mais donne également la possibilité de diriger des thèses en dehors de l'Institut. La soutenance d'une HDR implique au préalable le tutorat de thèse par le chercheur qui la soutient.

Depuis 2004, cette politique de développement de la formation à et par la recherche, et de renforcement par ce biais, de ses liens avec le monde de la recherche universitaire, a porté ses fruits :

- Au début de l'année 2004, l'IRSN accueillait un peu plus de 50 doctorants et environ 15 post-doctorants.
- A la fin 2006, 79 doctorants préparaient une thèse et 26 chercheurs effectuaient un stage post-doctoral dans les laboratoires de l'IRSN.

Le bilan de cette politique de formation à et par la recherche pour l'année 2006 présenté ci-après s'articule autour des trois thèmes que sont naturellement les thèses, les stages post-doctoraux et les habilitations à diriger les recherches.

## 1) THÈSES

### 1.1) Sélection des sujets et des candidats

En 2006, les différentes directions de l'IRSN ont proposé 33 sujets de thèses. A l'issue des différentes étapes d'évaluation et de sélection des sujets et des candidats, 21 doctorants ont commencé leurs travaux de recherche à l'automne 2006, auxquels il faut ajouter une doctorante sur un 34<sup>ème</sup> sujet, bénéficiaire d'une bourse du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, intégrée au corps des doctorants labellisés « IRSN » au terme d'une procédure dérogatoire. Au total la « promotion 2006 » était donc de 22 doctorants.

Douze des sujets proposés sont donc restés sans suite pour diverses raisons : absence de candidat, candidats écartés, absence de financement etc.

Ce processus de sélection est en accord avec l'arrêté du 7 août 2006 relatif aux Écoles Doctorales, qui dispose que dans le cadre de leur programme d'actions, les écoles doctorales mettent en œuvre une politique de choix des doctorants fondée sur des critères explicites et publics. Il devrait faciliter l'association des laboratoires de l'IRSN aux écoles doctorales.

La répartition de ces nouvelles thèses dans les différentes directions est la suivante :

Direction	Nombre
Direction de l'Environnement et de l'Intervention (DEI)	5
Direction de la Prévention des Accidents Majeurs (DPAM)	2
Direction de la Radioprotection de l'Homme (DRPH)	9
Direction de la Sûreté des Réacteurs (DSR)	2
Direction de la Sûreté des Usines, des laboratoires, des transports et des déchets (DSU)	4
TOTAL	22

Tableau 1: Répartition par direction des thèses démarrées à l'automne 2006.



## 1.2) Thèses en cours

Au 31 décembre 2006, le nombre de thèses en cours à l'IRSN, toutes promotions confondues, s'élevait à 79. Le tableau 2 montre leur répartition dans les différentes directions. La liste complète des thèses en cours à l'Institut à cette date est donnée en annexe 1.

Direction	Nombre au (31/12/2006)	%
DEI	26	32,9
DPAM	14	17,7
DRPH	19	24
DSDRE	1	1,3
DSR	6	7,6
DSU	13	16,5
TOTAL	79	100

Tableau 2: Répartition des thèses en cours au 31/12/2006 par direction.

L'évolution du nombre de thèses en cours dans les différentes directions sur la période 2002-2006 est reprise dans la figure 1.

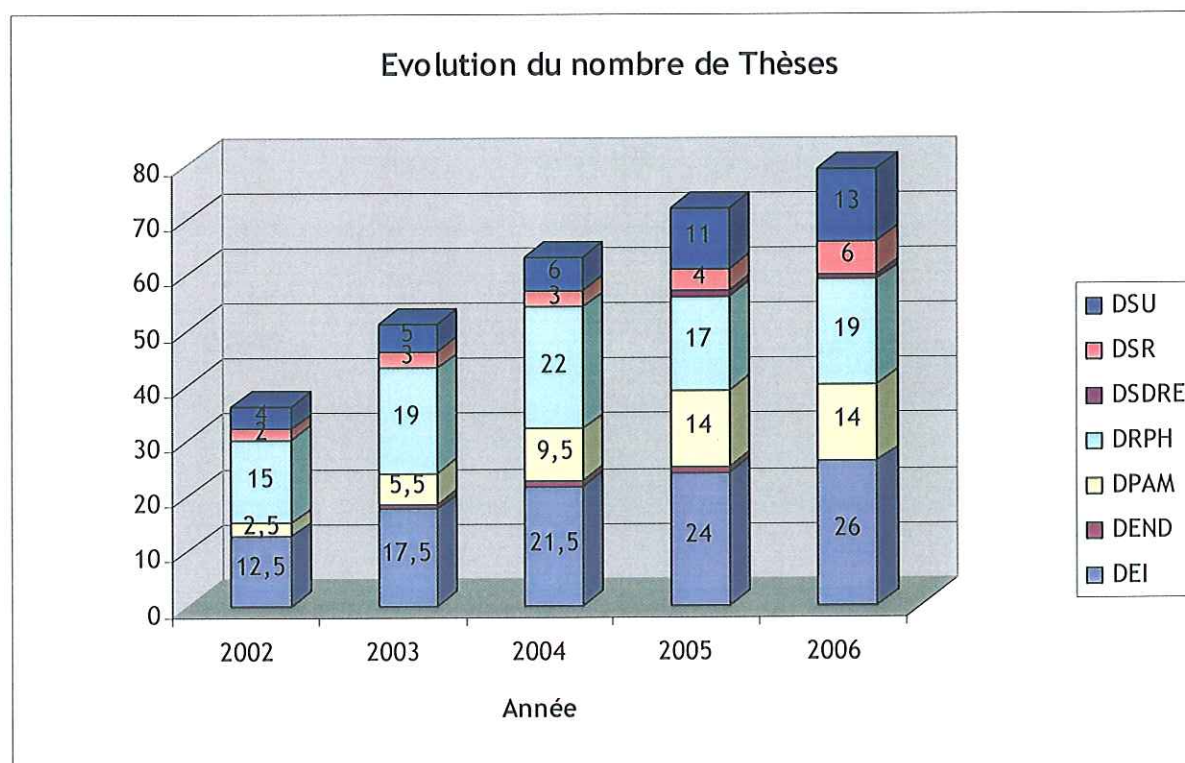


Figure 1: Nombre de doctorants présents au 31/12 de chaque année dans les différentes directions au cours de la période 2002-2006.



Depuis 2002, le nombre de thèses ne cesse d'augmenter à la DEI (doublement du nombre de doctorants présents). Ce nombre a peu évolué à la DRPH. Les plus fortes augmentations de nombre de doctorants sur cette période s'observent à la DPAM et à la DSU : cette augmentation témoigne d'un développement significatif des programmes de recherches au sein de ces deux directions. Quelques doctorants sont accueillis dans les services de la DSR.

A l'horizon de la fin 2007, le nombre de doctorants accueillis dans les différents laboratoires et bureaux de l'Institut pourrait approcher quatre-vingt dix. Cette valeur s'approche de l'objectif de 100 défini par la direction générale de l'IRSN lors du premier séminaire sur l'excellence scientifique du 16 mars 2004 et réaffirmé au second séminaire des 6 et 7 avril 2006.

### 1.3) Thèses soutenues en 2006

En 2006, 14 thèses ont été soutenues : ce « score » est un peu en retrait par rapport à ce qui pouvait être attendu. En effet, 13 des 19 doctorants ayant démarré leur thèse en 2003 n'ont pas soutenu leur thèse au 31/12/2006 et l'indicateur « durée moyenne d'une thèse » est en augmentation (durée moyenne 2006 =  $3,4 \pm 0,4$ ). Ceci explique que l'augmentation du nombre de doctorants présents en 2006 par rapport à 2005, n'est pas liée seulement à l'augmentation du nombre de nouveaux doctorants.

La répartition des soutenances par direction est la suivante (le détail est repris dans l'annexe 2):

- DEI: 3
- DEND:1
- DPAM: 2
- DRPH: 6
- DSU: 2

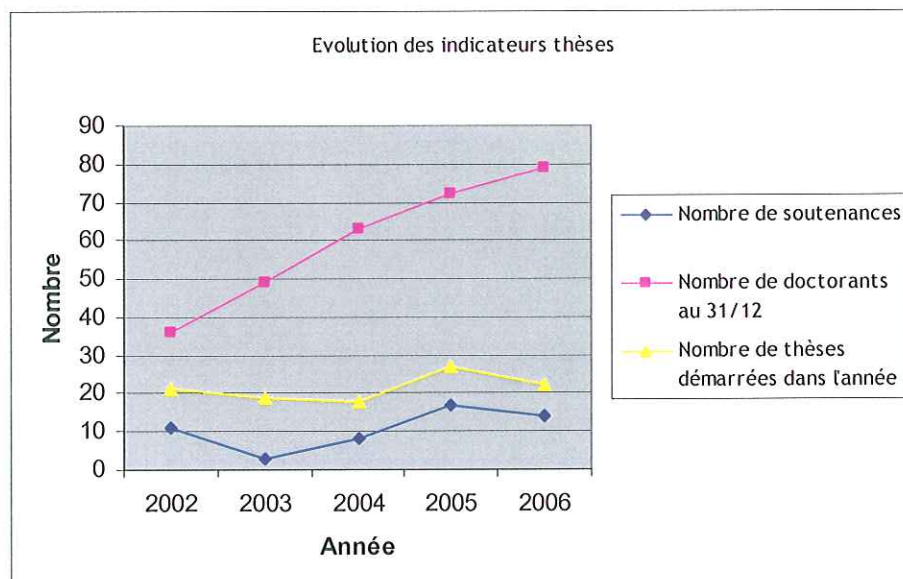


Figure 2: Différents indicateurs thèses sur la période 2002-2006.

La figure 2 reprend l'évolution du nombre de thèses depuis 2002 :

- nombre de thèses démarrées dans l'année universitaire débutant au 1<sup>er</sup> octobre;
- nombre de thèses soutenues dans l'année civile;
- nombre de thèses en cours au 31 décembre de l'année.

#### 1.4) Le financement des thèses

Le financement des thèses (plus précisément du coût salarial des doctorants) représente pour l'IRSN un coût non négligeable : 1897 k€ en 2006, contre 1810 k€ en 2005.

Dans le cas des thèses cofinancées, les recettes ont été de 267 k€ soit 12,3 % des dépenses, ce qui est faible. Il faut rappeler cependant que la contribution financière est variable selon le partenaire, 20% (EDF), 33% (régions), et que seuls quelques partenaires financent à 50%.

Il est rappelé à cet égard que par principe la règle générale doit être la recherche d'un cofinancement. Un volant de thèses financées à 100% par l'IRSN (dites thèses autofinancées, ou TAF) est néanmoins maintenu pour permettre d'effectuer des thèses sur des sujets spécifiques pour lesquels aucun partenaire ne se déclare intéressé, ou pour lesquels l'IRSN souhaite garder la maîtrise complète des résultats applicables. En 2006, le nombre de TAF avaient été fixés à 12 parmi lesquels seulement 8 ont été utilisés. 4 n'ont pas été utilisés faute de candidats.

	Nombre	%
Thèses autofinancées	33	44,3%
Agents IRSN	2	
Cofinancées Industrie et Autres	29	55,1%
Cofinancées Régions	15	
TOTAL	79	100%

Tableau 3: Mode de financement des thèses en cours au 31 décembre 2006.

Le pourcentage de thèses cofinancées en 2006 est en diminution par rapport à 2005 (55.1% comparé à 62,5%). Ceci est dû au faible nombre de doctorants avec un financement 100% IRSN (TAF) qui ont soutenu leur thèse en 2006. Une majorité de thèses restent néanmoins cofinancées soit par d'autres EPIC (INERIS, CNES etc.), par les régions comme la région PACA ou la région Ile de France, ou encore par des partenaires industriels (EDF, AREVA, COGEMA, etc.). Ces partenariats donnent l'occasion aux doctorants de mieux apprécier les applications de leur travail de thèse.

## **1.5) Aspects Ressources Humaines**

Dans la majorité - mais pas dans la totalité - des cas, l'IRSN est l'employeur du doctorant. Le contrat de thèse est alors un contrat à durée déterminée conclu en application de l'article D.121-1 du code du travail. Il est établi pour une durée de trois ans. Il peut éventuellement être prolongé de quelques mois afin de permettre l'achèvement de la thèse. La rémunération des doctorants varie en fonction des diplômes obtenus avant la thèse, de 1756 à 1905 € bruts par mois pendant les deux premières années (valeur du point au 1er janvier 2007). La rémunération des doctorants en troisième année est de 2017 € bruts par mois (toutes origines confondues).

## **1.6) Publications issues des travaux de thèses**

Le nombre de publications des doctorants dans des revues à comité de lecture est difficilement quantifiable. En effet, certains travaux sont souvent publiés après la thèse. Il existe de plus de grandes disparités entre les doctorants, certains soutenant leur thèse sans publication.

Il apparaît indispensable de rappeler l'importance pour la qualité de leur thèse (selon les critères actuels de jugement de celle-ci et en particulier par les ministères de tutelle) que les doctorants publient avant leur soutenance ou dans les mois qui suivent celle-ci. Certaines Écoles Doctorales exigent un nombre minimum de publications pour autoriser la soutenance de la thèse. La publication est d'ailleurs un critère exigé pour tout recrutement à l'Université ou dans la plupart des organismes de recherche.

## **1.7) Devenir des doctorants.**

On attend de la formation par et à la recherche qu'elle débouche sur une insertion professionnelle cohérente avec le niveau atteint. Le tableau 4 reprend les informations recueillies sur la situation au 31/12/2006 des doctorants ayant soutenu leur thèse au cours des années 2003-2005. Dans ce même tableau est présentée la situation des doctorants ayant soutenu leur thèse au cours de l'année 2006.

Il apparaît que 19 doctorants (soit 68 %) ayant préparé une thèse à l'IRSN pendant la période 2003-2005 bénéficient au 31/12/2006 d'un contrat à durée indéterminée, dont 5 à l'Institut. A la même date 28,6% des doctorants 2006 ont une situation professionnelle stable dont 3 CDI à l'IRSN. D'une manière générale, l'embauche à l'Institut a lieu dans le ou les mois suivant la soutenance de la thèse.

Désormais le suivi des doctorants est assuré, leur employabilité étant un des indicateurs du macro-processus M3, au titre en particulier du bénéfice sociétal et du professionnalisme de l'Institut.



Ce suivi est d'ailleurs suggéré par la politique scientifique du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. L'arrêté du 7 août 2006 précité, stipule en effet que :

« Art. 2. -Les écoles doctorales organisent la formation des docteurs et les préparent à leur insertion professionnelle ...

Art. 4. - Les écoles doctorales, dans le cadre de leur programme d'actions :

-proposent aux doctorants les formations utiles à leur projet de recherche et à leur projet professionnel ainsi que les formations nécessaires à l'acquisition d'une culture scientifique élargie. Ces formations doivent non seulement permettre de préparer les docteurs au métier de chercheur dans le secteur public, l'industrie et les services mais, plus généralement, à tout métier requérant les compétences acquises lors de la formation doctorale.

-organisent un suivi de l'insertion professionnelle des docteurs et, plus généralement de l'ensemble des doctorants qu'elles ont accueillis. »

Il convient de rappeler ici que l'IRSN dispose d'une antenne de l'Association Bernard Grégory. Les docteurs et futurs docteurs peuvent inclure leur CV dans la base de données de cette association qui vise à aider à l'insertion professionnelle des nouveaux docteurs.

	Thèses soutenues entre 2003 et 2005	%	Thèses soutenues en 2006 (situation après la thèse)	%
CDI	19	67,9	4	28,6
(Dont CDI IRSN)	5 (dont 1 salarié IRSN)	17,9	3 (dont 1 salarié IRSN)	21,4
CDD	6	21,4	7	50
En recherche d'emploi	0	0	2	14,3
Situation inconnue	2	7,1	0	0
Autre	1	3,6	1	7,1
TOTAL	28	100 %	14	100 %

Tableau 4: Devenir des doctorants après leur thèse.

## 1.8) Les thèses sur le site Internet scientifique de l'IRSN

L'IRSN a mis en place en 2002 son site scientifique. En 2005, le site a été rénové pour respecter la charte graphique de l'Institut, et en améliorer l'ergonomie et la lisibilité. Il est consultable à l'adresse Internet <http://net-science.irsn.org> et à partir du site internet institutionnel [www.irsn.org](http://www.irsn.org). Parmi les rubriques de ce site, figure celle des thèses. Les statistiques de connexion montrent que c'est une des rubriques les plus consultées. Les sous-rubriques sont les suivantes :



- qui contacter;
- les journées de formation par la recherche;
- les propositions de sujets de thèse;
- les thèses en cours;
- les thèses soutenues (cette rubrique contient les fichiers téléchargeables des mémoires de thèses).

La partie «propositions de sujets de thèse» est particulièrement importante compte tenu de la concurrence que se font les divers organismes de recherche pour attirer de bons candidats.

### **1.9) Journées des thèses 2006**

En 2006, l'IRSN a organisé ses «journées des thèses» au centre VVF de La Colle sur Loup (Alpes Maritimes) du 25 au 27 septembre sous la forme d'un séminaire résidentiel. Ces journées ont permis aux doctorants de présenter l'état d'avancement de leurs travaux devant leurs camarades, les chercheurs et les responsables de l'Institut, mais aussi des professeurs et chercheurs invités. Elles placent les doctorants dans les conditions d'une présentation publique et permettent à la direction d'avoir une vue d'ensemble des travaux réalisés. L'ensemble des contributions des doctorants est disponible sur le site Internet scientifique (rubrique les thèses en cours).

Au cours de ces journées, diverses réunions d'information (le CRIS au service des doctorants, les formations de l'INSTN à l'attention des doctorants et des tuteurs de thèses, l'association Bernard Grégory : quelle aide peut-elle apporter aux doctorants ?) ont été organisées ainsi qu'un débat intitulé «les thèses à l'IRSN, de la sélection à l'emploi».

Les prochaines journées des Thèses auront lieu à Aussois (Savoie) du 1<sup>er</sup> au 4 octobre 2007.

## **2) POST-DOCTORANTS**

### **2.1) La situation actuelle**

Au 31 décembre 2006, 26 stages post doctoraux étaient en cours à l'Institut contre 16 en 2004 (détails cf. annexe 3). En 2006, 11 stages se sont terminés tandis que 17 nouveaux stages ont débuté. Le chiffre cible à 3 ans de 30 post-doctorants - représentant un doublement du nombre de post-doctorants accueillis dans les laboratoires de l'Institut par rapport à 2003 - est donc en passe d'être atteint .

### **2.2) Sélection des sujets et des candidats**

Comme pour les thèses, deux rapporteurs extérieurs à l'IRSN et un rapporteur interne sont consultés avant le lancement de chaque stage postdoctoral. Ils donnent un avis sur le sujet et sur le candidat.

Le sujet proposé doit être un sujet de recherche c'est-à-dire susceptible de donner lieu à des publications.

Les critères d'acceptation d'un candidat à un stage postdoctoral à l'IRSN, outre ses qualités scientifiques, sont les suivants :

- Le candidat, docteur, ne doit pas avoir fait sa thèse à l'IRSN ;
- Il ne doit pas avoir suspendu ses activités scientifiques de recherche entre sa thèse et son stage, et ne pas avoir effectué plus d'un stage postdoctoral dans cet intervalle.

Ce dernier critère a été établi avec comme ligne de mire, l' "employabilité" à terme du post-doctorant. Son application reste cependant assez souple, et des dérogations sont envisageables dans des cas spécifiques.

### **2.3) Aspects Ressources Humaines**

Les contrats de post-doctorat sont des contrats à durée déterminée conclus en application de l'article D.121-1 du code du travail. Ils sont conclus pour un an, et renouvelables une fois (une évaluation interne est demandée pour le renouvellement). La rémunération des post-doctorants correspond au niveau de rémunération à l'embauche soit 2732 à 3176 € bruts par mois (valeur du point au 1er janvier 2007).

En 2006, le budget alloué au salaire des post doctorants a été de 724,5 k€.

## 2.4) Devenir des post-doctorants

Vingt-deux post-doctorants ont terminé leur stage dans les unités de l'IRSN au cours des deux années 2005 et 2006. Trois de ces stagiaires sont restés pendant une durée inférieure à deux mois. Ils ne sont pas comptabilisés dans le tableau ci-dessous.

Type d'emploi	Nombre	%
Embauche IRSN	7	36,8
Autres CDI	6	31,6
Total CDI	13	68,4
CDD	1	5,3
En recherche d'emploi	3	15,8
Autres dont situations inconnues.	2	10,5
TOTAL	19	100

Tableau 5: Devenir des anciens post-doctorants de l'Institut (stage terminé en 2005 et 2006).

Le taux d'embauche en CDI après un stage post-doctoral à l'Institut est élevé (68,4%). Près de 37% des stagiaires sont embauchés à l'Institut.

### 3) HDR

Le nombre de docteurs, docteurs d'Etat et HDR présents dans les différentes directions est repris dans le tableau 6. Au 31/12/2006 étaient recensés 293 docteurs<sup>1</sup>, 22 docteurs d'Etat et 17 chercheurs Habilités à Diriger des Recherches.

Récapitulatif général			
Direction	Doctorat	Doctorat d'Etat	HDR
DEI	76	7	2
DEND	15	1	
DESTQ	4	3	1
DPAM	51	2	1
DRPH	51	3	11
DSDRE	11	5	1
DSR	36	1	1
DSU	49		
Total	293 <sup>(1)</sup>	22	17

Tableau 6: Recensement des docteurs, docteurs d'état et Habilités à Diriger des Recherches.

La plus grande nombre de docteurs se trouve logiquement dans les directions dans lesquelles la composante recherche est la plus présente comme la DEI (85), et la DRPH (65), suivies par DPAM. On note toutefois un nombre non négligeable de docteurs dans les directions dont l'activité principale est l'expertise (DSU, DSR et DEND).

A priori, entre les docteurs d'Etat et les chercheurs ayant une HDR, 39 personnes sont susceptibles de pouvoir diriger des thèses. Mais, la plupart des docteurs d'Etat sont désormais impliqués dans des actions de management ou de direction et n'interviennent plus directement dans l'encadrement de travaux de recherches.

Aussi, une incitation des chercheurs à obtenir une HDR devient essentielle car il existe au sein de l'Institut une certaine pénurie en ce domaine. Concrètement, l'IRSN se trouve dans l'obligation d'avoir recours pour les thèses à un encadrement à deux niveaux : un « directeur de thèse » habilité, la plupart du temps extérieur à l'IRSN, et un « tuteur » IRSN, plus proche du doctorant, mais ne disposant pas de cette habilitation. Sans remettre en cause la nécessaire ouverture de l'IRSN vers l'enseignement supérieur, la présence d'un plus grand nombre de chercheurs habilités permettra un meilleur équilibre des responsabilités d'encadrement des doctorants (possibilités de direction partagée par exemple). C'est la raison pour laquelle, alors que le nombre d'HDR soutenues chaque année (2 en 2005 et 2006) reste modeste, l'objectif d'une augmentation

<sup>1</sup> Les docteurs étant par ailleurs titulaires d'un doctorat d'Etat ou d'une HDR ne sont pas comptabilisés dans ce nombre.



significative demeure une priorité. L'objectif à l'horizon 2009-2010 étant la présence de 50 HDR à l'Institut.

## 4) CONCLUSION

Ce rapport constitue la 5<sup>ème</sup> édition du bilan de la formation par la recherche à l'IRSN.

La volonté de l'IRSN de promouvoir la formation à et par la recherche se traduit concrètement au niveau des différentes directions de l'Institut, en atteste l'augmentation du nombre de doctorants et de post-doctorants présents dans les laboratoires.

Cependant, 22 doctorants seulement ont débuté une thèse à l'automne 2006, pour 34 sujets proposés. Plusieurs causes peuvent être invoquées, dont certaines liées au processus même de sélection des candidats. Il est à cet égard nécessaire de rappeler la procédure en trois étapes, adoptée par l'Institut : évaluation des sujets proposés par les laboratoires d'accueil, évaluation du dossier du candidat proposé et audition de celui-ci devant une commission mixte IRSN - enseignement supérieur. L'expérience a conforté l'Institut dans sa pratique d'organiser deux sessions d'audition, l'une en juin l'autre en septembre. La première permet de « fixer » les étudiants dont le dossier est prêt dans les délais, la seconde de ne pas laisser échapper les bons étudiants dont le dossier n'était pas prêt en juin. Parmi les causes du déficit numérique observé, il faut mentionner en premier lieu le fait que certains laboratoires n'ont pas trouvé parmi ceux qui se sont présentés le candidat de niveau correspondant aux critères requis. La mise en œuvre de cette sélectivité doit être considérée comme un indice positif de la perception par les responsables de ces laboratoires de l'exigence d'excellence de l'Institut. Une autre cause importante de déficit vient de ce que plusieurs des candidats convoqués à l'audition de septembre ont craint d'affronter l'aléa de l'audition et ont préféré répondre à des offres concurrentes « sans condition » parvenues entre temps. Le remède à cet état de choses est simple dans son principe, moins aisé peut-être à mettre en œuvre. Certes, il ne saurait être question de transiger sur le niveau exigé. A ce titre, l'audition est une pièce essentielle de la procédure : menée par une commission indépendante des unités de recherche, elle constitue un garde-fou contre la tentation de laxisme. Il ne reste plus qu'à faire en sorte que le nombre maximum de candidats puisse se présenter à l'audition de juin. La meilleure façon d'y parvenir est de prendre des contacts précoces, dès l'entrée en master de recherche si possible, avec les candidats pressentis. Il faut évidemment disposer pour cela de liens étroits avec le monde universitaire, qui ne peuvent s'acquérir que par le biais de collaborations ou de participation à des enseignements. En contrepartie de ce « creux de la vague », il est agréable de commencer à récolter les fruits de la politique menée depuis la réorganisation de 2003. La prise de conscience par les unités des exigences de la sélection se traduit par le souci déjà mentionné du niveau des candidats, la préférence accordée à la qualité sur la quantité, la prise au sérieux de la procédure de sélection et notamment de l'audition. Ce nouvel état d'esprit a, par exemple, conduit à proposer précocement un changement d'orientation à des candidats engagés dans la préparation d'une thèse et qui n'avaient pas satisfait les attentes des encadrants. Si de tels événements sont et doivent rester exceptionnels, le seul fait qu'ils se soient produits a certainement un impact sur la perception des exigences posées par l'Institut.

Le devenir des doctorants ayant soutenu leur thèse, indicateur du macro processus M3, fait l'objet désormais d'un suivi particulier ; il en est de même pour celui des post-doctorants..

Le rythme des soutenances des Habilitations à Diriger des Recherches par des chercheurs de l'Institut est encore faible (2 soutenances en 2005 alors qu'il en faudrait 7 à 8 par an pour respecter les objectifs fixés). Une légère amélioration semble néanmoins se dessiner puisque trois soutenances sont déjà prévues pour le premier semestre 2007.

Une solution alternative serait d'encourager le recrutement de personnes déjà habilitées à diriger des recherches.

Par ailleurs, il est important de rappeler ici l'évolution récente de la législation sur les écoles doctorales (arrêté du 7 août 2006):

« Art. 9. - Les établissements d'enseignement supérieur ainsi que les organismes publics de recherche (...) et des organismes publics ou privés (...) peuvent participer à une école doctorale avec la qualité d'établissement associé en accueillant des doctorants au sein au sein d'unités ou d'équipes de recherche reconnues à la suite de l'évaluation nationale. (...) Les établissements associés figurent dans la demande d'accréditation.

Art.13 - Le doctorat est (doit être) préparé dans une école doctorale accréditée, au sein d'une unité reconnue à la suite d'une évaluation nationale, sous la responsabilité d'un directeur de thèse rattaché à cette école. Le doctorat porte sur l'un des champs disciplinaires couverts par l'accréditation de l'école doctorale. »

Un des enjeux de la procédure thèse, de l'augmentation du nombre d'HDR et de la connaissance de la publimétrie de l'institut est de permettre l'association formelle et efficace des laboratoires de l'institut aux écoles doctorales.

## ANNEXES



## ANNEXE 1 : LES THÈSES EN COURS A L'IRSN AU 31/12/2006.

Thèse démarrée en	Doctorant	Dir.	Serv.	Lab. ou Bureau	Centre	Tuteur IRSN	Début	Soutenance prévue	Sujet
2002	COLMELLERE Cynthia	DSR	SEFH		FAR	JEFFROY François	25/11/02	24/11/05	La prise en compte des facteurs de risque dans le travail de conception organisationnelle : le cas de la chimie
2003	TORRES Sandra	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	FRANCOIS Agnès	1/10/03	30/9/06	Effet thérapeutique du Glucagon-like Peptide II (GLP-2) sur l'entérite radique expérimentale chez le rat
2003	POUZOLET Frédéric	DRPH	SRBE	LDB	FAR	ROY Laurence	1/10/03	30/9/06	Apport des nouvelles techniques cytogénétiques dans l'estimation des irradiations anciennes en dosimétrie biologique
2003	BARILLET Sabrina	DEI	SECRE	LRE	CAD	ADAM Christelle	6/10/03	5/10/06	Evaluation des effets biologiques de l'uranium sur un poisson d'eau douce (Danio rerio)
2003	JACQUELIN Marjorie	DSU	SERAC	LPWA	SAC	GENDARMES François	6/10/03	5/10/06	Etude de la mise en suspension de particules par renversement d'une poudre
2003	LAMOME Julien	DSR	SAGR	BPHAG	FAR	MEIGNEN Renaud	8/10/03	7/10/06	Etude de la phase de déclenchement et d'escalade de l'explosion de vapeur
2003	KASPRZAK Laetitia	DEI	STEME	LMRE	ORSAY	AGARANDE Michèle	9/10/03	8/10/06	Quantification et spéciation de <sup>99</sup> Tc dans les matrices environnementales
2003	TERNAT Fabien	DEI	SECRE	LME	CAD	BOYER Patrick	20/10/03	19/10/06	Prise en compte de la diagenèse sédimentaire dans la modélisation de la remobilisation des stocks de radionucléides constitués dans le sédiment de fond des cours d'eau
2003	CHABROUILLET Christophe	DEI	SECRE	LRE	CAD	MARTIN-GARIN Arnaud	20/10/03	19/10/06	Étude de la remobilisation d'éléments traces à partir d'un sol de surface contaminé : influence du vieillissement des composés organiques du sol sur la remobilisation du sélénium
2003	LE DRUILLENNEC Thomas	DEI	SARG	LERAR	FAR	IELSCH Géraldine	1/11/03	31/10/06	Caractérisation des sources d' <sup>238</sup> U et de radon222 et des mécanismes contrôlant la variabilité de leurs concentrations en milieu fracturé de socles : exemple du site de Ploemeur (Morbihan)
2003	RUIZ PAREDES Javier- Antonio	DEI	SARG	BERSSIN	FAR	BAUMONT David/BERGE Catherine	3/11/03	2/11/06	Génération d'accélérogrammes synthétiques large-bande par modélisation cinématique de la rupture sismique : application à la ville de Santiago du Chili
2003	MUN Christian	DPAM	SEMIC	LEPF	CAD	CANTREL Laurent	1/1/04	31/12/06	Étude du comportement du produit de fission ruthénium dans l'enceinte de confinement d'un réacteur nucléaire, en cas d'accident grave



Thèse démarrée en	Doctorant	Dir.	Serv.	Lab. ou Bureau	Centre	Tuteur IRSN	Début	Soutenance prévue	Sujet
2003	MAZET Pierre	DEI	SARG	LETS	FAR	ARDOIS Christophe	15/1/04	14/1/07	Influence des écoulements transitoires sur la mobilité du strontium et du césium dans les sols partiellement saturés en eau
2003	MILLIAT Fabien	DRPH	SRBE	LRPAT	IGR	BENDERITTER Marc	1/2/04	31/1/07	Initiation et maintien du phénotype fibrogénique des cellules du mésenchyme dans les entérites radiques: rôle du compartiment vasculaire
2004	PIZZO Yannick	DPAM	SEMIC + SAREA	LEMI + LEF	CAD	AUDOUIN Laurent	11/10/04	10/10/07	Détermination du comportement d'un matériau soumis à un feu par un nombre de Spalding modifié
2004	VINCENT Pierre-Guy	DPAM	SEMCA	LEC	CAD	MONERIE Yann	2/11/04	1/11/07	Modélisation micromécanique de la croissance/percolation de pores pressurisés dans une matrice céramique à haute température
2004	CHALOPIN Élie	DPAM	SEMCA	LESAG	CAD	ZABIEGO Magali	11/10/04	10/10/07	Modélisation du transfert radiatif dans un milieu poreux : application aux accidents graves dans les réacteurs nucléaires
2004	GASTALDO Laura	DPAM	SEMIC	LMPC	CAD	LATCHE Jean-Claude	2/11/04	1/11/07	Vers des discrétisations monotones, stables et précises pour une certaine classe d'écoulements à bulles
2004	DARCHEVILLE Olivia	DEI	SECRE	LRE	CAD	FEVRIER Laureline	15/10/04	14/10/07	Importance des processus d'oxydoréduction dans le comportement biogéochimique des radionucléides dans les sols
2004	LAGAUZERE Sandra	DEI	SECRE	LRE	CAD	BONZOM Jean-Marc	11/10/04	10/10/07	Rôle de la bioturbation sur les transferts et la biodisponibilité des métaux dans les sédiments des écosystèmes aquatiques continentaux : cas de l'uranium
2004	DUFOIS François	DEI	SESURE	LERCM	SEY+Bre st	CHARMASSON Sabine	1/12/04	30/11/07	Modélisation du transport particulaire dans le panache du Rhône et le Golfe du Lion, application au devenir des traceurs radioactifs
2004	BRIAND Bénédicte	DEI	SESURE	LERCM	CAD	MERCAT Catherine	4/10/04	3/10/07	Étude des facteurs naturels et anthropiques susceptibles d'augmenter ou de réduire les conséquences radiologiques d'une rejet radioactif dans l'environnement
2004	LEMERCIER Mickael	DEI	STEME	LMRE	VES	GURRIARAN Rodolfo	15/9/04	14/9/07	Développement d'une méthode analytique pour quantifier par spectrométrie gamma <i>in situ</i> les radionucléides dans les sols
2004	MARCHAND Denis	DSU	SERAC	LECEV	SAC	PORCHERON Emmanuel	15/12/04	15/12/07	Étude de la captation des aérosols par une pulvérisation de gouttelettes injectée dans une enceinte de confinement reproduisant des conditions représentatives d'accident grave de REP
2004	MOTZKUS Charles	DSU	SERAC	LPMA	SAC	GENSDARMES François	21/10/04	20/10/07	Étude de la mise en suspension de polluants par fragmentation de surfaces liquides
2004	MESLIN Pierre-Yves	DSU	SERAC		SAC	SABROUX Jean-Christophe	1/12/04	30/11/07	Le radon-222 dans la basse atmosphère de mars : preuve de l'existence de l'eau dans le sol de la planète, et traceur de la circulation atmosphérique martienne



Thèse démarrée en	Doctorant	Dir.	Serv.	Lab. ou Bureau	Centre	Tuteur IRSN	Début	Soutenance prévue	Sujet
2004	TISSANDIÉ Émilie	DRPH	SRBE	LRTOX	FAR	SOUIDI Maâmar	18/10/04	17/10/07	Effets de l'uranium sur le métabolisme de la vitamine D3 chez le rat
2004	VACQUIER Blandine	DRPH	SRBE	LEPID	FAR	LAURIER Dominique	4/10/04	3/10/07	Étude épidémiologique de la mortalité des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants
2004	CARVALHO Odile	DRPH	SRBE	LDB	FAR	ROY Laurence	18/10/04	17/10/07	Exploitation des concepts de l'optique physique et des méthodes de traitement de l'image pour l'étude du syndrome cutané d'irradiation aiguë : corrélation avec les résultats des analyses biologiques et biophysiques
2004	BOURGIER Céline	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	VOZENIN-BROTONS Marie-Catherine	1/12/04	30/11/07	Étude de la voie de transduction du signal dépendante du CTGF dans les entérocytes radiques : lien avec les intégrines et la voie de signalisation Rho / Rho kinase
2004	MOUSEDDINE Moubarak	DRPH	SRBE	LTCRA	FAR	CHAPEL Alain	13/10/04	12/10/07	Utilisation des Cellules Souches Mésenchymateuses (CSM) humaines dans les atteintes tissulaires radio-induites
2005	DEVALLOIS Valérie	DEI	SECRE	LME	CAD	BOYER Patrick	17/10/05	16/10/08	Modélisation de la mobilité et des transferts des métaux dans les cours d'eau. Diagenèse sédimentaire et échanges solide-liquide des métaux
2005	BOURRACHOT Stéphanie	DEI	SECRE	LRE	CAD	SIMON Olivier	03/10/05	02/10/08	Étude comparée des effets biologiques de l'exposition aux radionucléides (irradiation externe / interne) chez le poisson Danio Rero
2005	DIAS Victor	DEI	SECRE	LRE	CAD	BONZOM Jean-Marc	10/10/05	09/10/08	Étude des modifications phénotypiques d'une population d'invertébrés benthiques ( <i>Chironomus riparius</i> ) soumis à une exposition métallique chronique : le cas de l'uranium
2005	DU SUAU DE LA CROIX Gonzague	DEI	SARG	LEHG	FAR	REJEB Amel	11/10/05	10/10/08	Etablissement d'une loi rhéologique hydromécanique tenant compte de la dégradation des propriétés mécaniques du matériau au cours du vieillissement de l'ouvrage dans le tunnel de Tournemire
2005	ZEMAN Florence	DEI	SECRE	LRE	CAD	PRADINES Catherine	12/10/05	11/10/08	Étude des effets biologiques à différents niveaux d'organisation induits par une exposition chronique à divers stressseurs : cas du sélénium seul ou associé à un stressseur physique (irradiation gamma)
2005	BLANPAIN Olivier	DEI	SECRE	LRC	CHE	BAILLY DU BOIS Pascal	02/11/05	01/11/08	Modélisation numérique du transport sédimentaire de la Manche en vue de la modélisation intégrée de l'écosystème
2005	BOURCIER Laureline	DEI	SESUR E	LERCM	CAD	MASSON Olivier	02/11/05	01/11/08	Transport et dépôt des aérosols et des radionucléides en phase particulaire
2005	WITTEBROODT Charles	DEI	SARG	LETS	FAR	SAVOYE Sébastien	07/12/05	06/12/08	Transfert de l'iode dans l'argilite de Tournemire : identification et caractérisation des processus de sorption au laboratoire et in situ
2005	MARION Cédric	DEI	SESUR E	LERCM	SEY	CHARMASSON Sabine	30/01/06	29/01/09	Dynamique et bilan des transferts de radioéléments d'origine anthropique et naturelle dans le golfe du Lion ; cas particulier des apports rhodanien



Thèse démarrée en	Doctorant	Dir.	Serv.	Lab. ou Bureau	Centre	Tuteur IRSN	Début	Soutenance prévue	Sujet
2005	GUPTA Florence	DPAM	SEMIC	LEPF	CAD	BRILLANT Guillaume	19/09/05	18/09/08	Etude du comportement des produits de fission dans un combustible nucléaire lors de transitoires accidentels
2005	LUCCHESI Caroline	DPAM	SEREA	LEF	CAD	PRETREL Hugues	03/10/05	02/10/08	Etude des écoulements induits par l'injection d'un gaz chaud dans un local ventilé mécaniquement
2005	BUSSER Vincent	DPAM	SEMCA	LEC	CAD	DESQUINES Jean	05/10/05	04/10/08	Caractérisation expérimentale et théorique de l'endommagement de la couche de zircone de gaines de crayons combustibles et influence sur la morphologie des hydrures précipités
2005	ANSANAY-ALEX Guillaume	DPAM	SEMIC	LMPC	CAD	VOLA Didier	05/10/05	04/10/08	Méthodes multi grilles pour la modélisation d'écoulements turbulents réactifs
2005	BELLONI Julien	DPAM	SEMCA	LESAG	CAD	FICHOT Florian	10/10/05	09/10/08	Modélisation des phénomènes de dissolution lors des phases précoces et avancées d'un accident grave
2005	ROKI Fatima	DPAM	SEREA	LEA	CAD	OHNET Marie-Noëlle	17/10/05	16/10/08	Etude de la cinétique et de la thermodynamique des systèmes réactionnels par spectrométrie de masse à haute température
2005	DESTERCKE Sébastien	DPAM	SEMIC	LMPC	CAD	CHOJNACKI Eric	02/11/05	01/11/08	Méthodes de synthèse de l'information probabiliste imprécise
2005	LAMART Stéphanie	DRPH	SDI	LEDI	FAR	de CARLAN Loïc	19/09/05	18/09/08	Application des modèles bio cinétiques de la CIPR aux fantômes numériques voxelisés pour la mesure anthroporadiométrique
2005	GUSEVA CANU Irina	DRPH	SRBE	LEPID	FAR	TIRMARCHE Margot	03/10/05	02/10/08	Risque de cancer après exposition chronique au plutonium ou à l'uranium
2005	DESTSYK Alla	DSDRE	UGR		FAR	BAUMONT Genevieve	02/11/05	01/11/08	Réflexion sur le mode d'organisation à mettre en place pour que l'IRSN puisse assurer ses missions en cas de contamination radioactive d'un territoire
2005	CHEIKHRAVAT Homan	DSR	SAGR	BPhAG	FAR	BENTAIB Ahmed	03/01/06	02/01/09	Etude expérimentale et modélisation de la combustion d'hydrogène dans une atmosphère inflammable en présence de gouttes d'eau
2005	REVIRON Nanthilde	DSR	SAMS	BAGCS	FAR	NAHAS Georges	02/11/05	01/11/08	Etude du fluage des bétons en traction. Application aux enceintes de confinement des réacteurs à eau sous pression
2005	ABOU-KHALIL Roger	DSU	SERAC	LPMA	SAC	MICHELSEN Nathalie	03/10/05	02/10/08	Caractéristique de la charge électrique d'un aérosol radioactif naturel
2005	DEWALLE Pascale	DSU	SERAC	LPMA	SAC	VENDEL Jacques	02/11/05	01/11/08	Caractérisation des aérosols émis par interaction laser-matière dans des opérations de démantèlement



Thèse démarrée en	Doctorant	Dir.	Serv.	Lab. ou Bureau	Centre	Tuteur IRSN	Début	Soutenance prévue	Sujet
2005	RABE Christophe	DSU	SERAC	LEMAC	SAC	MALET Jeanne	07/11/05	06/11/08	Etude de la coalescence dans les rampes de spray. Application au système d'aspersion des réacteurs à eau sous pression
2005	NERISSON Philippe	DSU	SERAC	LEMAC	SAC	RICCIARDI Laurent	14/12/05	13/12/08	Modélisation du transfert des aérosols dans un local ventilé
2005	BAU Sébastien	DSU	SERAC	LPMA	SAC	GENSDARMES François	07/12/05	06/12/05	Etude des moyens de caractérisation des aérosols ultrafins pour l'évaluation de l'exposition professionnelle
2006	DAMAY Pierre	DEI	SECRE	LRC	OCT	MARO Denis	02/09/06	01/09/09	Contribution à l'étude des vitesses de dépôt sec des aérosols submicroniques dans un écosystème prairial
2006	TROMPIER François	DRPH	SDE	LDRI	FAR	QUEINNEC François	13/09/06	12/09/09	Dosimétrie d'urgence liée à un usage malveillant de substances radioactives : tri de population et estimation dosimétrique pour une exposition externe
2006	SPAGNUL Aurélie	DRPH	SDI	LRC	FAR	BOUVIER-CAPELY Céline	02/10/06	01/10/09	(DIFF. REST. ) Synthèse et ét. des propriétés pharmacologiques et toxicologiques d'un calixarène immobilisé dans une formulation pharmaceutique destinée à l'administration cutanée [...]
2006	BEN SOUSSAN Hélène	DRPH	SRBE	LRTOX	FAR	LESTAEVEL Philippe	02/10/06	01/10/09	Effets in vivo d'une contamination chronique à l'uranium par ingestion sur le métabolisme du système cholinergique du rat
2006	RACINE Radjini	DRPH	SRBE	LRTOX	FAR	SOUJDI Maâmar	02/10/06	01/10/09	Effets in vivo de l'uranium sur le métabolisme du cholestérol
2006	GERYES Tony	DSU	SERAC	LPMA	SAC	MONSANGLANT-LOUVET Céline	02/10/06	01/10/09	Pénétration des aérosols radioactifs alpha et bêta dans les filtres de prélèvement incidence sur la mesure de la radioactivité
2006	TCHOUANMO Stéphane	DSU	SSD	BECS	FAR	DYMITROWSKA Magdalena	02/10/06	01/10/09	Simulations 3D de la migration de gaz issu d'un stockage profond de déchets radioactifs
2006	BESSON Benoît	DEI	SESUR E	LERCM	CAD	POURCELOT Laurent	03/10/06	02/10/09	Sensibilité radio écologique des zones de prairie permanente
2006	LARCHER Aurélien	DPAM	SEMIC	LMPC	CAD	LATCHÉ Jean-Claude	09/10/06	08/10/09	Schémas numériques pour les modèles de turbulence statistiques en un point
2006	ALLOUA Amokrane	DRPH	SDE	LMDN	CAD	LEBRETON Lena	10/10/06	09/10/09	Définition et caractérisation d'un télescope à proton de recul pour l'établissement de références de champs neutroniques mono-énergétiques
2006	SERRE Sébastien	DRPH	SDE	LMDN	CAD	LACOSTE Véronique	10/10/06	09/10/09	Définition par modélisation et caractérisation d'un système de spectrométrie neutrons par sphères de Bonner de hautes énergies, de sensibilité adaptée aux débits de fluence produits selon les domaines d'applications (rayonnements cosmiques, accélérateurs



Thèse démarrée en	Doctorant	Dir.	Serv.	Lab. ou Bureau	Centre	Tuteur IRSN	Début	Soutenance prévue	Sujet
2006	DAROLLES Carine	DRPH	SRBE	LRTOX	PIE	PETITOT Fabrice	10/10/06	09/10/09	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
2006	GUIPPONI Claire	DSU	SSD	BECIS	FAR	WASSELIN-TRUPIN Virginie	02/10/06	01/10/09	Influence de la radiolyse de l'eau sur la corrosion du Zircaloy sous rayonnement
2006	RETY Céline	DEI	SECRE	LRE	CAD	GILBIN Rodolphe	1/11/06		Effets de stressseurs en mélange : application aux effluents liquides de centrales nucléaires
2006	TARDIF Nicolas	DSR	SAGR	BPhAG	FAR	KOUNDY Vincent	23/10/06	22/10/09	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
2006	LEREBOURS Adélaïde	DEI	SECRE	LRE	CAD	ADAM Christelle	1/11/06	31/10/09	Caractérisation des effets de l'uranium sur le comportement du poisson zèbre en liaison avec les effets moléculaires induits
2006	BOUZID Majda	DEI	SARG	LETS	FAR	MATRAY Jean-Michel	1/11/06	/10/09	Taille des pores et interactions minéraux-solutions en milieux finement poreux : approche expérimentale et modélisation
2006	MARTIN Alexandre	DPAM	SEMCA	LEC	CAD	MONERIE Yann	1/11/06	30/10/09	Génération et analyse de la méso structure d'un milieu discret
2006	MARTINETTI Florent	DRPH	SDE	LDRI	FAR	DONADILLE Laurent	20/11/06	19/11/09	Radioprotection du personnel et des patients auprès d'installations de radiothérapie
2006	DARRÉON Julien	DRPH	SDE	LDRI	FAR	VILLAGRASA Carmen	20/11/06	19/11/09	Réalisation d'un fantôme anthropomorphe pourvu de détecteurs dans le but d'évaluer les grandeurs de protection
2006	PONNET Marie	DSR	SEFH		FAR	JEFFROY François	01/12/06	30/11/09	Impacts de la sous-traitance de la maintenance sur la maîtrise de la sûreté. Analyse des aspects humains et organisationnels
2006	JOUBERT Aurélie	DSU	SERAC	LECEV	SAC	LABORDE Jean-Claude	13/11/06	12/11/09	Modélisation du comportement aéraluque des filtres de Très haute Efficacité sous humidité

## ANNEXE 2 : LES THÈSES SOUTENUES A L'IRSN EN 2006.

Date de la soutenance	Nom	DO	SCE	LAB	Centre	Sujet	Tuteur	Directeur	Financement
17/1/06	OUF F.-Xavier	DSU	SERAC	LPMA	SAC	Caractérisation des aérosols émis lors d'un incendie	VENDEL Jacques	Marc Emmanuel WEILL, Alexis COPPALLE ROUEN	TAF
27/1/06	FRANCOIS Sabine	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	Etude de la capacité plastique des cellules souches mésenchymateuses humaines après irradiation du tissu receveur	CHAPEL Alain	Dominique THIERRY IRSN	IDF
10/2/06	ROLLAND Benoît	DEI	SESURE	LERCM	CAD	Transfert des radionucléides artificiels par voie fluviale : conséquences à court, moyen et long termes sur les stocks sédimentaires et les exports vers la Méditerranée	EYROLLE Frédérique	Didier BOURLES U. Aix-Marseille III - CEREGE	Région PACA
23/3/06	HERVE Marie-Laure	DRPH	SDE	LDRI	FAR	Caractérisation utilisant la spectrométrie par résonance paramagnétique électronique (RPE) du signal induit par les photons ou les neutrons dans différents matériaux.	CLAIRAND Isabelle	Jean BARTHE CEA Saclay	EDF
12/6/06	ALTINIER Maria-Victoria	DEI	SARG	LETS	FAR	Etude des traceurs naturels pour la caractérisation des transferts dans l'argile de Tournemire : possibilité et limites de ces outils	SAVOYE Sébastien	Jean-Luc MICHELOT Orsay	Région IDF
7/6/06	ISOIR Muriel	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	Evaluation d'un modèle alternatif de peau dans l'étude de l'atteinte épidermique après exposition à différents agents de stress environnementaux	BENDERITTER Marc	Philippe VOISIN IRSN	CIFRE (Bio-EC)
5/10/06	LAPUERTA Céline	DPAM	SEMIC	LMPC	CAD	Echanges de masse et de chaleur entre deux phases liquides stratifiées dans un écoulement à bulles	PIAR Bruno	Michel QUINTARD IMFT + Philippe ANGOT U. Aix-Marseille	
16/10/06	JOBELIN Mathieu	DPAM	SEMIC	LMPC	CAD	Méthode d'éléments finis joints pour la résolution des équations de Navier Stokes	LATCHE Jean-Claude	Philippe ANGOT U. Aix-Marseille	Région PACA



Date de la soutenance	Nom	DO	SCE	LAB	Centre	Sujet	Tuteur	Directeur	Financement
20/11/06	FURSTOSS Christophe	DRPH	SDE	LDRI	FAR	Conception et développement d'un fantôme anthropomorphe instrumenté dans le but d'évaluer, à un poste de travail, la dose efficace E et la valeur de référence de la grandeur opérationnelle individuelle : étude de la faisabilité	QUEINNEC François	Yorick BLUMENFELD IPN Orsay	Région IDF
6/12/06	HAYDONT Valérie	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	Etude du rôle respectif du TGF- $\beta$ 1 et du CTGF dans les entérites radiques et inhibition du CTGF comme stratégie anti-fibrosante	VOZENIN- BROTONS Marie- Catherine	Jean BOURHIS U. Paris 11	Région IDF
7/12/06	TRELAT Sophie	DEND	SATE	LRPAT	FAR	Comportement d'éléments structuraux représentatifs d'une installation nucléaire soumis à une forte explosion.	AUTRUSSON Bruno	Isabelle SOCHET (ENSI Bourges)	ENSI Bourges
14/12/06	GREMY Olivier	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	Le syndrome inflammatoire au cours du développement de l'entérite radique : interrelations phase aigüe/phase tardive	LINARD Christine	Marc BENDERITTER IRSN	Région IDF
28/11/06	FARCY Émilie	DEI	SECRE	LRC	OCT	Etude de l'impact des radionucléides rejetés par les installations nucléaires du Nord-Cotentin sur deux espèces de mollusques, l'huître et l'ormeau. Analyse de l'expression de marqueurs moléculaires de stress.	FIEVET Bruno	Jean-Marc LEBEL U. Caen	Rég. BN + U Caen
13/12/06	RICHET Yann	DSU	SEC	LERD	FAR	Amélioration de l'estimation de l'intervalle de confiance d'un calcul Monte Carlo de criticité. Convergence des itérations, détection de stationnarité et estimation de l'incertitude du coefficient multiplicateur des neutrons.	LETANG Éric	Laurent CARRARO Ecole des Mines de St Etienne	Salarié IRSN



**ANNEXE 3: POST-DOCTORANTS PRÉSENTS A L'IRSN AU 31 DECEMBRE 2006.**

NOM	Prénom	DEBUT	FIN	Mois	Resp. IRSN	DO	Sce	Lab	Cen	SUJET
PORIEL	Ludovic	01/03/05	28/02/07	24	BOUVIER-CAPELY Céline	DRPH	SDI	LRC	FAR	Extraction sélective des actinides par les calixarènes.
SAO JOAO	Sergio	01/04/05	31/03/07	24	DURIEZ Christian	DPAM	SEREA	LEA	CAD	Détermination des capacités de la technique microsonde pour doser les éléments légers tels que le C et le B dans des échantillons obtenus lors d'essais de dégradation du B4C
LE ROUX	Gaël	01/02/06	31/01/08	24	VRAY Françoise	DEI	SESURE	LERCAM	CAD	Etude des activités en radionucléides naturels d'origine tellurique dans les principales matrices de l'environnement continental français
LARNO	Valérie	06/06/05	31/05/07	24	ADAM Christelle	DEI	SECRE	LRE	CAD	Réponses géotoxiques induites chez le poisson zèbre lors d'une exposition chronique à des radionucléides
GRUEL	Gaëtan	01/07/05	30/06/07	24	ROY Laurence	DRPH	SRBE	LDB	FAR	Utilisation d'une technique de bio dosimétrie par "puces à ADN" : étude de différentes conditions d'irradiation.
GEOFFROY	Laure	18/07/05	30/06/07	24	PRADINES Catherine	DEI	SECRE	LRE	CAD	Etude de la biotransformation et des effets biologiques du sélénium chez l'algue verte unicellulaire Chlamydomonas Reinhardtii
AMGAROU	Khalil	01/09/05	31/08/07	24	LACOSTE Véronique	DRPH	SDE	LMDN	CAD	Développement d'un système passif de spectrométrie neutronique pour l'expertise auprès d'accélérateurs linéaires du milieu médical
MIKASSER	Siham	15/09/05	14/09/07	24	MEIGNEN Renaud	DSR	SAGR	BPhAG	FAR	Essais d'échauffement direct de l'enceinte en géométrie française (essais DISCO)
ROUAIX	Sandrine	23/11/05	22/11/07	24	CANTREL Laurent	DPAM	SEMIC	LEPF	CAD	Interprétation et modélisation d'essais expérimentaux concernant l'étude de colmatage de filtres connectés à des puisards de bâtiments de réacteurs nucléaires en situation accidentelle
COLINON	Céline	19/12/05	11/12/07	24	FEVRIER Laureline	DEI	SECRE	LRE	CAD	Etude du comportement biogéochimique du sélénium dans les sols.
BERRADI	Hanaâ	09/01/06	08/01/08	24	DUBLINEAU Isabelle	DRPH	SRBE	LRTOX	FAR	Effet d'une contamination chronique par l'uranium appauvri sur l'homeostasie du fer chez le rat.
BROGGIO	David	09/05/06	08/05/08	24	de CARLAN Loïc	DRPH	SDI	LEDI	FAR	Implémentation dans l'interface Cœdipe de la fonctionnalité d'écriture de la géométrie des fantômes voxélisés au moyen des "structures répétées" du code Monte-Carlo MCNP en mesure in vivo. Application et validation sur l'installation de mesure pulmonaire du LEDIVÉSINET



NOM	Prénom	DEBUT	FIN	Mois	Resp. IRSN	DO	Sce	Lab	Cen	SUJET
RUYER	Pierre	19/07/06	18/07/08	24	SEILER Nathalie	DPAM	SEMCA	LEIDC	CAD	Modélisation 3 D des écoulements à bulle
FORESTIER	Benoît	04/09/06	03/09/08	24	MISS Joachim	DSU	SEC	LERD	FAR	Implémentation de la méthode de Woodcock (pseudo-diffusion) dans le code Monte Carlo de criticité MORET
JULLIEN	Nicolas	15/10/06	14/10/08	24	FRANCOIS Agnès	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	Rôle de l'endothélium dans les lésions radiques précoces et tardives de la muqueuse digestive et possibilités thérapeutiques de prévention et/ou réversion de la fibrose intestinale
BONNEFOY- CLAUDET	Sylvette	06/11/06	05/11/08	24	BERGE Catherine	DEI	SARG	BERSSIN	FAR	Apport des mesures de bruit sismique ambiant en réseau à la caractérisation géologique et géométrique d'un site
RICHEFEU	Vincent	02/10/06	30/09/08	24	MONERIE Yann	DPAM	SEMCA	LEC	CAD	Détermination de modèles de zone cohésive pour la fissuration par une approche couplée simulations / expériences à base de techniques d'imagerie
PELISSOU	Céline	15/10/06	14/10/08	24	MONERIE Yann	DPAM	SEMCA	LEC	CAD	Détermination des volumes élémentaires représentatifs pour l'analyse micromécanique de la fissuration des composites à matrice métallique.
JAUBERT	André	15/10/06	14/10/08	24	MONERIE Yann	DPAM	SEMCA	LEC	CAD	Estimation du comportement en fissuration des matériaux métalliques à gradient de propriétés.
MEYNET	Nicolas	06/11/06	05/11/07	12	BENTAIB Ahmed	DSR	SAGR	BPhAG	FAR	Etude, à l'aide du code TONUS, de l'impact de l'emplacement des recombinés sur leur efficacité
MISSON-PONS	Julie	06/11/06	05/11/08	24	FEVRIER Laureline	DEI	SECRE	LRE	CAD	Utilisation de mutants d'Arabidopsis thaliana pour comprendre et quantifier les interactions métaboliques du phosphore et de l'uranium
GRIGNARD	Elise	13/11/06	12/11/08	24	SOUIDI Maamar	DRPH	SRBE	LRTOX	FAR	Toxicologie des radionucléides (uranium et césium) après ingestion chronique : effets sur le métabolisme des hormones stéroïdiennes
MOREAU	Stéphane	04/12/06	03/12/08	24	PRETREL Hugues	DPAM	SEREA	LEF	CAD	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
FEUGIER	Alexandre	01/12/06	30/11/08	24	DONNADIEU- CLARAZ Marie	DRPH	SRBE	LRTOX	PIE	Effets de l'uranium sur le développement embryonnaire précoce chez le rat. Recherche du NOAEL.
GABOREAU	Stéphane	01/12/06	30/11/07	12	TINSEAU Elisabeth	DEI	SARG	LETS	FAR	Modélisation des transformations subies par une argilite au contact du fer métal, en contexte naturel
EBRAHIMIAN	Téni	04/12/06	02/12/08	24	TAMARAT Radia	DRPH	SRBE	LRPAT	FAR	Effet bystander médié par les cellules endothéliales après irradiation : rôle des micro particules endogènes