

Mon métier, mon parcours

**Grégory, ingénieur en sûreté nucléaire
diplômé d'un Master Contrôle de
l'environnement industriel (CEI)**

Les métiers de la Physique
Le domaine Sciences, Technologies, Santé



Ce fascicule est centré sur le parcours universitaire et professionnel d'un ancien diplômé de l'Université de Caen Basse-Normandie. Les informations présentées proviennent d'entretiens réalisés d'avril à juin 2012 auprès du diplômé et d'un enseignant. Les autres informations contenues dans ce document proviennent des études réalisées par l'Observatoire unicaen et des informations mises à disposition par l'UFR Sciences.

Grégory

Diplômé d'un Master Contrôle de l'environnement industriel

Mon cursus

Baccalauréat Scientifique (2003)
Académie de Caen

Deux années de CPGE Maths-Physique (2004-2005)
Lycée Victor Grignard, Cherbourg

Licence 3 Physique mécanique, mathématiques appliquées (2006)
Université de Caen Basse-Normandie

Master 1 Enseignement de la physique et de la chimie (2007)
Université de Caen Basse-Normandie

Master 2 Physique, spécialité Contrôle de l'environnement industriel (2008)
Université de Caen Basse-Normandie

Mon métier en 2012

Ingénieur en sûreté nucléaire

« J'ai d'abord fait une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) maths-physique. J'ai été accepté dans plusieurs écoles d'ingénieurs mais j'ai décidé d'aller à l'université, directement en 3ème année de licence. Ayant pour projet de devenir enseignant j'ai fait une **Licence 3 en physique** puis un **Master 1 Enseignement de la Physique et de la chimie**. Quand il a fallu choisir un Master 2 j'ai voulu faire un master professionnel. Etant très intéressé par le nucléaire j'ai choisi le **Master CEI** (contrôle de l'environnement industriel), je suis parti en stage dans une entreprise privée et j'ai continué dans cette voie. »

« Je suis actuellement **ingénieur en sûreté nucléaire** pour une société de prestataires en mission au pôle d'études d'une grande entreprise de recyclage de combustibles. »

Mes missions et mes activités

Ma fonction

Je suis ingénieur en sûreté nucléaire, c'est-à-dire que je m'occupe de gérer tous les risques associés à l'activité nucléaire au sein des installations nucléaires. Plus précisément, je réalise des études de sûreté qui permettent le bon fonctionnement des installations nucléaires.

Mission 1 : Analyse des projets (conception, démantèlement, réexamen de sûreté)

- Récupérer les données d'entrée (descriptif des modes opératoires pour les travaux envisagés) auprès des opérationnels de chaque métier,
- Comprendre l'objectif des travaux entrepris et la façon dont ils vont être menés, notamment en échangeant avec les différents métiers,
- Réaliser une analyse technique de tous les types de risques (nucléaires internes, non nucléaires internes, non nucléaires externes) encourus par chaque opération.

Mission 2 : Conception du document d'analyse de sûreté

- Décrire les risques associés à chaque opération,
- Tirer des conclusions et expliciter les exigences sûreté à respecter,
- Echanger avec les différents métiers, lors de réunions, sur les différentes exigences afin de trouver des solutions,
- Faire des préconisations sur la manière de réaliser les travaux,
- Envoyer le document au responsable de l'équipe opérationnelle pour vérification puis au responsable des travaux pour qu'il tienne compte des exigences et les applique sur le terrain.

Autres missions :

- Participer à la réalisation des dossiers de sûreté envoyés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour autorisation.
- Au sein de la société de prestataire :
 - Encadrer les prestataires travaillant au bureau d'études de l'entreprise cliente.
 - Trouver des contrats, des projets et des missions pour les prestataires,
 - Chiffrer les tâches en temps et placer des prestataires sur les missions,
 - Réaliser des réunions d'avancement avec l'entreprise cliente,
 - Veiller au bon déroulement de la collaboration entre les prestataires et la société cliente.

Présentation de mon poste

Mon environnement de travail

Mon contrat de travail

Je suis employé en CDI au sein d'une société de prestataire. Ayant le statut cadre, j'ai un contrat de 215 jours de travail par an avec une moyenne de 38,5 heures par semaine et je gagne 2 250 € net par mois. Je bénéficie également de nombreux avantages, sous forme de primes et de paniers repas.

Mon lieu de travail

Lieu : actuellement j'ai deux lieux de travail étant donné que je suis sur deux projets différents. Dans tous les cas mon lieu de travail est un bureau que je partage avec d'autres ingénieurs en sûreté nucléaire.

Déplacements : je peux être amené à me déplacer, notamment pour des réunions avec le siège des entreprises pour lesquelles je suis prestataire. De manière générale je ne suis pas contraint à des déplacements fréquents et travaille essentiellement au sein du bureau d'études de l'entreprise.

Les personnes avec qui je travaille

Étant prestataire je dépends d'une hiérarchie propre aux projets. Ainsi, je suis en relation avec le responsable équipe opérationnel (REO) du métier sûreté mais également avec les REO des autres corps de métiers (mécanique, ventilation, béton,...). Je suis également en relation avec les personnes qui, comme moi, rédigent des notes au sein du métier sûreté mais aussi dans les autres métiers. J'ai un rôle important à jouer vis-à-vis des autres ingénieurs en sûreté nucléaire employés par Assystem étant donné que je suis leur responsable technique et donc leur interlocuteur privilégié. Les relations que j'entretiens dans le cadre de mon travail sont essentiellement de l'ordre de la collaboration et de l'échange d'informations.

Mon champ d'autonomie et de responsabilité

Je suis très autonome dans mon travail, notamment parce que ça fait plusieurs années que je travaille pour la même entreprise cliente et qu'un climat de confiance s'est installé. De plus, étant responsable technique au sein de la société de prestataires qui m'emploie, j'ai un champ d'autonomie beaucoup plus large que si j'étais uniquement prestataire. En effet, je réalise l'interface entre le client et ma société de prestataire pour veiller au bon déroulement des projets entrepris par les prestataires. Ainsi, mon statut de prestataire ne me donne pas énormément de responsabilités au niveau de l'entreprise cliente mais j'en ai davantage au sein de la société de prestataires chez qui j'ai un rôle clé.

Est-ce que je prends des risques ?

Je suis confronté à des risques parce que je travaille dans le milieu du nucléaire. Lorsque j'ai des travaux à réaliser directement dans les usines ou dans les ateliers, je suis en « zone » et suis donc confronté à des risques de rayonnement ionisant. Pour me prémunir de ces risques j'ai suivi une formation d'une semaine qui permet d'apprendre les règles à respecter lorsqu'on travaille au sein des installations nucléaires.

A partir de quels éléments évalue-t-on mon travail ?

Mon travail est évalué par les analyses de sûreté que je réalise. Elles sont évaluées par mon responsable d'équipe opérationnelle. Il est possible que mes documents soient, en amont, vérifiés par la société de prestataires qui m'emploie.

Les difficultés et contraintes de mon emploi

La contrainte principale dans mon métier de sûreté est d'obtenir les données d'entrée, c'est-à-dire les données qui me permettent de réaliser mes analyses. Ces données dépendent des personnes qui réalisent les travaux. Ces données sont amenées à changer fréquemment, nécessitant de ma part une adaptation constante. Il faut s'adapter aux contraintes du projet ainsi qu'aux modifications en cours de projet.

Les aspects positifs de mon emploi

- Aborder des risques très variés : aussi bien des risques associés au nucléaire (exposition au rayonnement, dispersion de matière...), des risques non nucléaires internes (incendie, électricité) et des risques non nucléaire externes (inondation, séismes, conditions climatiques extrêmes).
- Travailler au gré des avancées technologiques et des nouveaux moyens d'appréhension des risques.
- Pouvoir aborder des projets très variés : des projets de conception (réaliser une nouvelle installation nucléaire), des projets de démantèlement ou des projets de réexamens de sûreté quand les installations changent.
- Bénéficier d'une forte autonomie dans mon travail.

Les évolutions prévisibles

Mon métier est en constante évolution puisqu'il s'agit d'un métier de pointe, dépendant des avancées technologiques. A moyen terme j'espère être responsable d'équipe opérationnelle afin d'avoir une interface avec les chefs de projets et de pouvoir encadrer les personnes qui rédigent les notes. A plus long terme je pourrais envisager de continuer dans la technique, comme c'est le cas actuellement, ou dans le management.

Mes compétences au travail

Les compétences que je mets en place au travail

Les "savoirs"

Les compétences générales ou transversales :

- Avoir des connaissances de base en physique et en chimie
- Avoir des connaissances de base en électricité et en mécanique

Les compétences professionnelles :

- Connaître le vocabulaire nécessaire à la rédaction des documents de sûreté
- Connaître les limites réglementaires (textes de lois) relatifs au secteur du nucléaire
- Connaître la structure des divers documents de sûreté afin de trouver rapidement les données nécessaires aux analyses.

Les compétences spécifiques :

- Connaître les dispositions et règles instaurées par l'entreprise cliente
- Connaître la façon dont l'entreprise cliente souhaite que les documents soient rédigés
- Connaître le fonctionnement général des installations nucléaires et le fonctionnement de chaque atelier concerné par le projet

Les "savoir-faire"

Les compétences générales ou transversales :

- Savoir utiliser les outils du Pack Office (Word, Excel, Power Point)

Les compétences professionnelles :

- Savoir appliquer la méthodologie d'analyse spécifique à chaque type de risque

Les « savoir-être »

Qualités personnelles :

- Etre curieux et vouloir tout comprendre
- Etre autonome
- Etre concis et aller à l'essentiel
- Etre rigoureux et méthodique notamment parce que la rédaction des analyses de sûreté nécessitent une rigueur particulière
- Etre consciencieux et responsable pour une recherche approfondie et exhaustive des risques

Qualités professionnelles :

- Etre capable de passer d'une tâche à une autre, indispensable lorsqu'on travaille sur des projets
- Etre conscient de l'image véhiculée par le nucléaire et des critiques qui en découlent
- Etre capable de prendre des initiatives
- Avoir un esprit critique et savoir prendre du recul sur la situation
- Etre respectueux des règles et des protocoles

Qualités relationnelles :

- Etre à l'écoute de ses interlocuteurs
- Etre coopératif
- Etre capable d'entretenir des relations de confiance, notamment pour gagner en autonomie
- Etre pédagogue, notamment lorsqu'il s'agit d'imposer des exigences contraignantes aux opérationnels



Quand on travaille, on met en place des compétences qui peuvent être de plusieurs sortes.

- **Les "savoirs"** qui correspondent à des connaissances aussi bien générales que spécialisées sur un thème précis.
- **Les "savoir-faire"** qui correspondent à la mise en œuvre concrète de techniques, de méthodes ou d'outils.

Ces deux types de compétences peuvent être spécifiques, professionnelles ou générales. C'est-à-dire qu'une compétence générale pourra être utilisée dans de nombreux emplois différents. Une compétence professionnelle est propre à une filière de métier et peut donc être utilisée dans des métiers assez proches. Les compétences spécifiques quant à elles sont propres à une structure, on ne les retrouvera que dans un métier dans une organisation particulière.

- **Les "savoir-être"** qui correspondent à la maîtrise d'attitudes comportementales. Celles-ci sont toujours générales ce qui signifie qu'elles peuvent toujours être mise en place dans de nombreux métiers différents. Par contre elles peuvent être personnelles (c'est-à-dire qu'elles correspondent à des qualités personnelles, indépendantes du métier exercé) ou relationnelles (c'est-à-dire le rapport aux autres dans le travail).

Le Master Contrôle de l'environnement industriel

Présentation par un enseignant de la formation

Le **Master Contrôle de l'environnement industriel (CEI)** est un Master professionnel destiné aux étudiants titulaires d'un Master 1 scientifique. Il permet de se spécialiser dans des techniques scientifiques d'analyse de pointe mais également d'aborder des notions de droit et des aspects socio-économiques de la gestion des déchets.

L'accès à la formation

- **Le Master 1** est ouvert aussi bien aux étudiants issus de physique que de chimie, voire de biologie. L'accès en première année est de plein droit pour les titulaires d'une Licence scientifique.
- **L'accès en Master 2** est soumis à une sélection sur dossier.

Les objectifs de la formation

L'objectif de ce Master est de **former des scientifiques aux problématiques liées aux impacts des activités industrielles et à la gestion des risques**. Tous les aspects liés aux rejets et à la gestion des polluants sont abordés : répercussions environnementales, conséquences sanitaires, sociales et économiques, cadre juridique, normes et assurance qualité, communication. La formation permet aux étudiants d'acquérir un savoir-faire dans la mise en œuvre et l'exploitation de moyens modernes de mesure, de contrôles physicochimiques et d'analyse des rejets ou déchets susceptibles d'être présents dans l'environnement.

L'organisation de la formation

La formation est assurée par des enseignants chercheurs des différents laboratoires universitaires de physique, de chimie, de droit, de sociologie, de biologie, de géosciences et d'économie. De même, une participation importante d'intervenants extérieurs issus du monde professionnel, et de chercheurs CNRS, permet de positionner la formation au plus près des besoins tant dans les domaines industriels que dans les laboratoires publics.

La formation pratique est organisée dans les laboratoires universitaires et CNRS associés à la formation. Les étudiants se forment ainsi aux techniques les plus pointues d'analyse et de caractérisation physico-chimique disponibles dans ces laboratoires.

L'avis d'un professeur

Quels sont les objectifs du Master CEI ?

« Nous tenons à garder l'aspect **double compétence**. C'est un des avantages du diplôme par rapport à d'autres Masters qui peuvent exister en France, c'est-à-dire que nous ne sommes pas uniquement sur des aspects réglementaires (norme, qualité, aspects réglementaires), nous proposons également un enseignement solide d'un point de vue scientifique. Notre objectif est que les étudiants acquièrent cette double compétence et **exercer des postes de responsable** tout en étant capable de **comprendre les analyses réalisées par les services techniques**. »

Pourquoi choisir le Master CEI ?

« Le Master 2 commence début septembre et les cours finissent fin janvier. Etant donné que nous avons **beaucoup d'intervenants** sur une période assez courte les semaines sont complètes avec en moyenne 35h de cours par semaine. Les cours sont variés puisque nous délivrons des cours magistraux, des travaux pratiques en laboratoire et des travaux dirigés.

Les étudiants sont amenés à **visiter différents sites** dans tous les domaines (Areva pour la radioprotection, des stations d'épuration pour la pollution des eaux,...).

En ce qui concerne les évaluations, les notes dépendent à la fois des exémas terminaux et des travaux pratiques.

Les étudiants doivent également réaliser un **stage d'une durée de quatre mois** et se présenter en soutenance.

La formation compte de **16 étudiants maximum**. »

Le Master Contrôle de l'environnement industriel

Présentation par un enseignant de la formation

Etat de l'insertion professionnelle en décembre 2011 des diplômés 2009

Taux d'insertion : 100% sont en emploi 30 mois après l'obtention du master

Type de contrat : 67% sont en contrats dits « stables » (CDI, fonctionnaire, profession libérale).

Statut : 67% sont cadres, ingénieurs, de profession libérale ou fonctionnaire de catégorie A

Salaire : Ils gagnent, en moyenne, un salaire de 1 858 € net mensuel temps plein (hors primes et 13ème mois)

Source : diplômés de formation initiale - Répertoire des métiers des titulaires d'un Master 2009 - Observatoire unicaen

Exemple de débouchés

Responsable environnement
Ingénieur d'études RP
Technicien hautement qualifié en physique médicale
Ingénieur sûreté nucléaire
Agent administratif
Responsable environnement
Technicien sécurité environnement
Ingénieur consultant sûreté nucléaire
Professeur des écoles
Assistant qualité-sécurité
Responsable qualité, hygiène, sécurité, environnement (QHSE)
Chef de projet

Source : Répertoire des métiers des titulaires d'un Master 2009, 2008, 2007 - Observatoire unicaen

L'avis d'un professeur

Quelle est l'insertion professionnelle des diplômés du Master CEI ?

« L'insertion professionnelle est très bonne. A peu près 50% des jeunes diplômés cherchent moins d'un mois pour trouver un emploi. 65 à 80% sont en emploi après 6 mois de recherche et après 18 mois 90 à 100%.

A l'heure actuelle les entreprises sont contraintes de mettre en place des politiques qualité, hygiène, sécurité, environnement, donc elles ont besoin de personnes à même de mettre en place ces politiques au sein de leurs entreprises. »

Quels sont les débouchés possibles après un Master CEI ?

« La bonne connaissance générale des différents aspects liés aux conséquences sur l'environnement des divers polluants allée à une culture scientifique solide permettra aux étudiants d'accéder à la fonction de **cadre dans les entreprises**.

Les secteurs particulièrement concernés sont toutes les **sociétés intégrant la gestion de l'environnement dans leur politique** : industrie, collectivités territoriales, les cabinets d'experts en sûreté nucléaire, les laboratoires d'analyse ou de recherche, les services de contrôle, les bureaux de consultants, les entreprises spécialisées dans la fabrication et la distribution de matériel scientifique. »

Ce que m'a apporté l'Université

Les compétences acquises à l'Université

Par le biais de la formation

- Des compétences théoriques et techniques en physique et en nucléaire

- Des compétences générales

- Un esprit critique

- Une ouverture d'esprit

L'avis de Grégory

« Ma formation m'a permis de développer des **compétences en physique** de façon générale et surtout en **nucléaire** ce qui me permet de faire la différence avec des jeunes diplômés d'autres Masters. J'en retire essentiellement des compétences générales qui me permettent d'avoir les bases pour appréhender les problématiques de mon métier actuel.

Au delà des compétences théoriques et techniques j'ai apprécié les nombreuses visites de sites nucléaires ainsi que les interventions de nombreux professionnels qui permettent d'avoir une **vision critique du nucléaire**. Cela permet une **ouverture d'esprit**, de pouvoir se forger son propre avis par l'apport d'arguments pro-nucléaire et anti-nucléaire. »

L'avis du professeur-responsable

« Des **compétences techniques** dans tous les domaines d'analyse physico-chimique qui permettent de quantifier ou qualifier les sources de pollution ou de déchets. Egalement des compétences en termes de **législation** en ce qui concerne le contrôle de l'environnement industriel (avec 20h de cours de droit prévus dans la formation) et tout ce qui est **réglementation** relative à la pollution et à la gestion des déchets liées aux activités industrielles, des compétences en **hygiène et sécurité** et des connaissances des **normes de qualité**.

Le **stage** permet d'acquérir une connaissance du fonctionnement de l'entreprise

Pour résumer toutes les compétences nécessaires pour pouvoir ensuite occuper un **poste d'ingénieur qualité ou de responsable QHSE** (qualité, hygiène, sécurité, environnement). »