Le profil professionnel des docteurs

Victor Penard

Doctorant

leilstricob@gmail.com

Cœur de métier

PHASE 1 Développement des compétences

Titulaire de l'agrégation externe de physique-chimie option physique, je souhaite poursuivre au cours de ma carrière l'enseignement et la recherche afin de devenir un jour enseignant-chercheur. Au cours de cette première année de thèse, j'ai pu effectuer des formations pour améliorer mon employabilité (enseigner en anglais et dans des pays anglosaxons, commencer un travail à l'international, réflexion sur ses compétences et ses limites, ...). J'effectue des missions complémentaires d'enseignement pour aider les élèves M2 en autre à préparer l'agrégation via les leçons et les montages : mon domaine d'expertise d'optique expérimentale permet de leur apporter des techniques et informations précieuses pour leur formation.

PHASE 1 Évaluation

J'ai été confronté à plus d'une centaine de documents relatifs à mon domaine d'expertise depuis le début de ma thèse. Certains étaient critiquables et d'autres utilisables pour compléter et appuyer ma recherche. J'ai pu remettre en question de nombreuse fois mes résultats, ce qui m'a permis de soulever de nouvelles questions et de consolider mes hypothèses/modèles (ou de les réfuter, reformuler, ...). Durant cette première année, j'ai pu présenter mes idées et subir des critiques constructives m'ayant permis ainsi de poursuivre sereinement ma recherche. Que ce soit par la présentation de leçons d'élèves, ou de travaux par mes collègues, j'ai pu apporter des commentaires plus ou moins élaborés, même si pour le moment je reste assez restreint à mon domaine.

PHASE 1 Expertise et méthodes

Un travail de bibliographie approfondi a été fait tout au long de cette première année (et stage). J'ai pu développer conceptuellement et expérimentalement les techniques de photoluminescence (PL), de réflectivité, de spectroscopie Raman et surtout de mélange à quatre ondes (FWM). En complément, le livre sorti en 2023 "Optical Multidimensional Coherent Spectroscopy" a permis de synthétiser l'état de la recherche à ce jour. On décompte quelque groupe dans le monde maîtrisant le FWM. Chaque méthode apporte une information différente et se complète. La théorie sous-jacente (diagramme de Feynman, équations de Bloch, ...) est maîtrisée. Le montage FWM a été amélioré par mes suggestions. J'ai du défendre face à un jury, durant le stage notamment, mes travaux.

Qualités personnelles et relationnelles

PHASE 1 Collaboration

Je travaille avec de post-doctorants en vue de la publication d'articles (compléter des données, analyse, critique). J'ai pu travailler avec d'autres acteurs : utilisation d'un montage expérimentale d'un autre groupe (caméra Streak, four pour recuit / traitement plasma), commandes de biens/services (substrats, exfoliation, ...), utilisation de compétence (soudure verre), ... À ce jour, je suis le doctorant maîtrisant le montage FWM (développement, modification, utilisation).

PHASE 1 Analyse, synthèse et esprit critique

Cette compétence est essentielle dans le travail de recherche pour pouvoir poursuivre ses travaux sans perdre de temps (retour en arrière excessifs par manque de rigueur). J'ai du

présenter mes travaux de recherche à différentes acteurs (du domaine ou non) avec souvent un temps limité, nécessitant alors une synthèse concise et clair, adaptable au public. Il m'est arrivé de tomber sur des résultats non similaires à ceux d'autres collaborateurs : souvent c'est qu'un paramètre sous-jacent n'était pas le même. Toute ma recherche est inscrite dans un cahier retraçable et par des documents de synthèse réutilisable par l'équipe (transférable). La démarche intellectuelle est clairement et rigoureusement expliquée.

PHASE 1 Engagement

Au cours de cette première année de thèse, j'ai été confronté à de nombreux moments difficiles. Grâce au soutient de mon équipe et au développement d'un équilibre de travail de recherche (alternance travail bibliographique, travail théorique, travail expérimentale, enseignement), j'ai pu m'adapter à ce tout premier "vrai travail". L'acceptation de l'obtention d'échecs et l'apprentissage de mes erreurs, avec une réponse construite aux difficultés rencontrées m'a permis de progresser dans cette compétence. La frustration a laissé place à un plaisir et à une volonté de produire le meilleur travail que je puisse faire.

PHASE 1 Intégrité

Tout travail s'appuyant sur des articles doit présenter une bibliographie complète indiquant la source, que ça soit lors du présentation (affichage de figures, modifiées ou non, ...) ou lors de rédaction d'articles. La recherche s'appuie sur les travaux de ses prédécesseurs et donc doit rappeler les points de départ. Bien que je n'ai pas encore rencontré de cas de conflit d'intérêt, la formation obligatoire MOOC d'intégrité scientifique dans les métiers de la recherche a présenté des expériences de pensée similaires.

PHASE 1 Équilibre

Souvent, je demande conseille à mon directeur de thèse et mes collègues doctorants pour améliorer mes points faibles Récemment, j'ai réussi à développer un équilibre sain entre la vie professionnelle et la vie personnelle (horaire de travail régulière dans la limite du possible). Ayant rencontré beaucoup de difficultés, savoir contrôler l'angoisse et garder son sang froid m'a permis de résoudre de nombreux problèmes (matériel cher nécessitant soudainement une maintenance, gestion des deadlines, savoir adapter ses exigences personnelles et établir des objectifs clairs et réalisables, ...).

PHASE 1 Écoute et empathie

Typiquement, pour l'achat de matériel, savoir travailler avec les secrétaires est important. Ils exigent un formalisme administratif qui permet d'améliorer leur travail au quotidien. Le respect de ce formalisme (envois des bons documents, ...) permet une coopération saine. Travailler avec ses collègues ingénieurs nécessitent aussi de comprendre leur difficulté lorsqu'on peut, en tant que chercheur, demander des projets d'amélioration irréalisables ou peu conseillés. En outre, je travaille avec un collègue ayant vécu en Inde. Le respect de la hiérarchie et l'importance de la réputation de l'équipe dictent la relation qu'il a avec ses collègues.

Gestion de l'activité et création de valeur

PHASE 1 Gestion du changement

Cela arrive souvent. Typiquement dans nos campagnes de prise de données, il est nécessaire d'utiliser des bidons d'hélium. Ces derniers ne sont pas toujours valables le jour demandé. J'adapte alors l'ensemble du programme pour optimiser le temps perdu en attente de l'obtention d'un bidon. De nombreuses maintenances imprévues de matériel arrivent de temps en temps et nécessite de réévaluer l'organisation du projet.

PHASE 1 Gestion des risques

Le matériel que j'utilise est cher (optiques, laser, cryogénie, ...). Avant toute maintenance, je demande un avis à un post-doctorant, un technicien/ingénieur ou à un HDR, en complément de la lecture approfondie de la notice et d'un appel téléphonique avec l'entreprise d'origine. Cela m'est arrivé récemment avec un laser qui s'éteignait "tout seul". C'était simplement du à une vidange nécessaire et un remplissage du liquide de refroidissement. Ces équipements sont la

propriété de la société et je me dois donc d'être précautionneux lors de leur utilisation. L'utilisation d'azote liquide dans le cadre de la cryogénie est dangereux et j'ai conscience des moyens de prévention (détecteur d'oxygène, port de gants cryo, blouse, lunette, lectures de manomètres, ...).

PHASE 1 **Prise de décisions**

Je suis souvent confronté lors d'une campagne de mesure par exemple à prendre des décisions, qui mettent en opposition la rapidité de la réalisation du projet et sa qualité, par exemple lors d'un problème d'alignement d'optiques dans le montage expérimentale, j'ai pris la décision de modifier des éléments en amont (qui étaient configurés par les anciens doctorants) pour donner plus de marge aux alignements futures. Notamment, lors d'un recuit thermique d'un échantillon, j'ai exposé des arguments clés (température de fusion des complexes mis en jeu, ...) à mon tuteur pour justifier à quelle température il doit être effectué.

Stratégie et leadership

PHASE 1 **Stratégie**

L'IPCMS est constitué de départements dont le DON dans lequel je fais partis. Je travaille avec de nombreux collaborateurs de l'institut, notamment pour l'utilisation d'équipements (2D lab, fours pour recuits thermiques, traitement plasma, soudure verre, ...). La hiérarchie est comprise dans l'Institut.