Le profil professionnel des docteurs

Jessica PLE

Docteur-Ingénieur R&D en caractérisations physico-chimie des matériaux

Vive volonté de conserver/restaurer l'héritage culturel tout en participant à la construction d'un avenir durable et respectueux de l'environnement.

jessica.ple5141@gmail.com

Cœur de métier

PHASE 2 **Développement des compétences**

> Suite à mon embauche en tant qu'ingénieur d'études, j'ai été initiée à la synthèse photoinduite de nanocomposites, une technologie brevetée par l'équipe à l'origine de nombreuses collaborations industrielles. J'ai donc appris à caractériser et adapter la formulation de ces matériaux selon le cahier des charges imposé par les partenaires industriels. J'ai ensuite pu élargir ces compétences techniques dans le cadre de ma thèse, orientée autour de textiles nanocomposites fluorescents. Un spectrofluorimètre a été acheté à cet effet sur lequel je me suis formée en autonomie, puis d'autres étudiants par la suite. J'ai aussi suivi des formations transversales sur la prise de parole en public, la valorisation des compétences acquises et le monde de l'entreprise.

PHASE 1 **Évaluation**

> L'évaluation de mes travaux de thèse est passée par la publication de trois articles et sept communications orales lors de conférences nationales ou internationales. J'ai aussi participé à la rédaction de projets, autant sur le fond (état de l'art) que sur la forme (fluidité de la langue écrite tant en français qu'en anglais).

PHASE 1 **Gestion de l'information**

> Chaque article, et plus largement le manuscrit de thèse, débute par un état de l'art permettant de comprendre le contexte, les enjeux scientifiques et économiques du domaine ciblé. Je maitrise la recherche et la synthèse bibliographique en utilisant les outils à ma disposition (Google scholar, Bibliothèque CNRS, IA générative, gestionnaire bibliographique Zotero). Afin d'être à jour sur l'actualité scientifique de la thématique étudiée, j'ai notamment activé les rappels mails sur la parution de nouveaux articles dans certaines bases de données. De plus, la confrontation de résultats déjà publiés à mes propres données m'a permis de développer un sens critique.

PHASE 1 **Expertise et méthodes**

> Trois ans passés à travailler sur un sujet précis permettent de développer une vision globale de ce qui a déjà été réalisé et des enjeux actuels. Les matériaux composites (nano)particules/polymères font partis de mon quotidien et le défi principal reste la stabilité de leurs propriétés (optiques, chimiques, structurales). J'ai mis en place des protocoles expérimentaux rigoureux pour valider mes hypothèses, en me formant auprès de spécialistes s'il était question d'explorer une nouvelle méthode de caractérisation. Des collaborations internationales ont été amorcées (USA, Roumanie) pour étudier d'éventuels matériaux alternatifs mais dans tous les cas, mon travail aura servi à la construction de futurs projets.

Qualités

PHASE 1 **Communication**

personnelles et relationnelles

Afin d'assurer la visibilité du laboratoire, il n'était pas rare de recevoir de la visite, que ce soit des collégiens, des étudiants en L3 ou M2, des industriels ou des universitaires internationaux. Etant bilingue en anglais, j'ai souvent été amenée à présenter notre équipe sous la forme de diaporamas, de préparation d'échantillons, de posters. J'ai aussi participé à la réalisation d'une vidéo promotionnelle dans le cadre de l'ARD MATEX, en ligne sur Youtube. Plus largement, j'ai pu exposer mes travaux de thèse lors de conférences, dont deux plénières.

PHASE 1 **Collaboration**

Mon projet de thèse s'inscrivait dans le cadre d'un projet ANR PRCE regroupant trois collaborateurs académiques et un partenaire industriel. En plus des réunions d'avancement planifiées tous les six mois avec l'ensemble des membres du consortium, j'organisais régulièrement des appels avec les post-doctorants travaillant à Nancy et Clermont-Ferrand pour discuter de résultats et obtenir des matières premières. De plus, à l'occasion d'une conférence internationale, j'ai amorcée une collaboration avec une université américaine pour la synthèse de nouveaux matériaux polymères adaptés à mon projet. Une autre collaboration avec une université roumaine a abouti à la publication d'un article.

PHASE 2 **Analyse, synthèse et esprit critique**

Lors de mon année au Canada, l'arrivée du COVID et du confinement a transformé une partie de mon stage R&D de fin d'études en l'écriture d'une revue scientifique. Je connaissais les propriétés des matériaux dont il était question mais très peu le domaine d'application visé. Pourtant j'ai fait état de plus de 200 articles, en me documentant au besoin pour combler mes lacunes (littérature, vidéos, MOOCs), et l'article a pu être publié. Comme évoqué précédemment, j'ai aussi développé mon esprit critique en contribuant à la rédaction de projets ANR, de part la relecture de l'anglais écrit et l'évaluation de la cohérence et de l'impact du message à transmettre.

PHASE 1 **Ouverture et créativité**

En tant qu'ingénieur d'études, j'ai eu l'occasion de travailler sur deux projets à visée artistique. Les artistes souhaitaient intégrer la technologie miroir développée à leur œuvre (céramiques, textiles). Après discussions, j'ai adapté la formulation à leurs désirs créatifs. Le CEMHTI étant très ouvert à l'international, j'ai souvent été amenée à discuter/collaborer avec des étudiants/invités de différentes nationalités. A ce titre, j'ai participé à deux repas internationaux où chacun devait amener une spécialité locale. En dehors de ma thèse, je m'intéresse aussi de plus en plus à l'application de méthodes de caractérisations pour l'analyse et la restauration du patrimoine (lectures, documentaires ARTE).

PHASE 1 **Engagement**

A court terme, la recherche s'accompagne plus souvent de déception que de réussite mais tout résultat reste exploitable. Après six mois de résultats infructueux, j'ai réorienté mon sujet de thèse avec l'appui des membres du consortium pour tout de même valider la preuve de concept du projet en changeant de luminophore. En parallèle, j'ai mis en place un plan expérimental pour analyser et comprendre les raisons de l'échec. Ainsi, chaque voie a pu être valorisée par la soumissions d'articles.

PHASE 1 **Intégrité**

La collaboration avec un partenaire industriel impose certaines règles de confidentialité. L'entreprise en question se spécialise dans les textiles pour plafonds et murs tendus et j'ai donc commencé ma thèse en utilisant leur textile comme substrat. Cependant, afin de pouvoir publier et éviter tout conflit d'intérêt, j'ai opté pour l'utilisation d'un substrat en coton ordinaire. En parallèle et suite à leur demande, j'ai produit un échantillon de 20*30 cm pour leur permettre d'évaluer les propriétés du composite sur site.

PHASE 1 **Équilibre**

L'efficacité et l'éthique professionnelle font partie de mes points forts, ayant permis à mes divers encadrants de m'accorder rapidement une autonomie complète. S'il me manque des connaissances dans un domaine spécifique, je prends le temps de me documenter et de discuter avec les personnes spécialisées pour en apprendre davantage. Ma principale faiblesse étant la prise de parole en public, j'ai multiplié les communications orales lors de conférences et

n'hésite pas à répéter devant mes collègues pour avoir un avis extérieur. Mon équilibre vie pro/perso est assuré par le sport (cardio/muscu, course), ma famille/amis et le développement de ma curiosité (actualités, documentaires, cuisine, lecture).

PHASE 1 **Écoute et empathie**

J'essaye de prendre régulièrement le temps de discuter avec les collègues/amis lors de pauses cafés. J'ai notamment établi une relation de confiance avec une collègue qui souffrait de sa situation professionnelle/familiale. Je ne pouvais que lui apporter mon soutien via une oreille attentive mais nos échanges semblaient la soulager. Ayant changé de poste, je continue à prendre des nouvelles par messages.

Gestion de l'activité et création de valeur

PHASE 1 **Conduite de projet**

La thèse est avant tout un projet de trois ans où la première année sert à s'approprier le sujet, la deuxième à la validation d'hypothèses et la troisième à la rédaction du manuscrit et des articles. Etant de nature organisée, j'ai rapidement établi un rétroplanning en fin de deuxième année pour m'assurer de la coïncidence entre fin de contrat et soutenance de thèse. Au delà des jalons annuels, j'établissais une liste des objectifs de la semaine à venir chaque vendredi. Il n'était pas rare que je sois sollicitée pour travailler temporairement sur des sujets annexes mais je faisais mon maximum pour fournir les résultats requis, sans pour autant prendre de retard sur ma thèse.

PHASE 2 **Gestion du changement**

Le travail d'ingénieur d'études était synonyme de changement perpétuel de projet. Il fallait constamment adapter la technologie aux cahiers des charges imposés par les partenaires industriels. En tout, j'ai travaillé sur cinq projets différents en une seule année. Des résultats préliminaires obtenus en l'espace d'une semaine ont notamment abouti à l'élaboration d'un projet ANR sur quatre ans, en intégrant l'industriel en question comme collaborateur.

PHASE 1 **Prise de décisions**

Mon parcours professionnel s'est construit autour d'une série de décisions successives, avec tout d'abord le choix de mon école d'ingénieur comprenant une filière matériaux, mon année au Canada avec une spécialisation en méthodes de caractérisation et enfin la décision de faire une thèse afin de continuer dans le domaine de la R&D en industrie.

PHASE 1 **Management des personnes et des équipes**

La contribution de chaque membre du consortium a été primordiale pour l'avancement de ma thèse. J'organisais régulièrement des réunions avec les post-dotorants en charge de me fournir des matières premières et des résultats. J'ai aussi participé activement à l'organisation de conférences en interne (journée des doctorants) et à l'échelle régionale (journée des jeunes chercheurs). J'étais en charge de contacter les orateurs, de recenser les abstracts, d'organiser le planning des communications orales, etc. J'ai aussi encadré cinq stagiaires M2 en les formant sur les équipements, les initiant à la recherche bibliographique, corrigeant leur rapport de stage et en les aidant à mettre en avant leurs travaux pour la soutenance finale.

PHASE 1 **Production de résultats**

La production de résultats scientifique s'est essentiellement déroulée via la publication d'articles dans des maisons d'édition diverses (ACS, RSC, Beilstein Journals). J'ai moi-même écrit chacun de mes articles, en sollicitant les auteurs associés pour validation. Plus largement, la diffusion du savoir-faire de l'équipe est réalisée grâce aux communications orales en conférence.

Stratégie et leadership

PHASE 1 **Stratégie**

L'apport en financement extérieur est fondamental pour faire vivre un laboratoire. Les projets ANR, européens ou internationaux à l'origine de thèses permettent aux chercheurs d'approfondir leur recherche ou d'explorer d'autres domaines. Ma thèse était typiquement le résultat de l'adaptation d'une technologie existante à la synthèse de nouveaux matériaux et servira d'ouverture à de futurs projets. Les partenariats avec des collaborateurs industriels permettent de développer une vision concrète des enjeux d'un projet, surtout lors d'une éventuelle mise à l'échelle du procédé.