

Recommandations pour l'évolution des formations en sciences et ingénierie marines

PIM TRAJECTOIRES

8 au 12 janvier 2024

Recommandations établies par :

David ALFONSO, M2 Economie Appliquée à l'Agriculture, la Mer et l'Environnement (UBO), Maxime BENEDITTINI, M1 Chimie Marine (UBO), Johann BROCHON, M2 Géosciences (UBO), Constance DUCLOS, M2 Hydrographie et Océanographie (ENSTA Bretagne), Cyan GREUSARD, M1 Ingénierie et Gestion des Ressources Côtières et Littorales (UBS Vannes), Victoria HECKMANN, M2 Géosciences (UBO), Aksel KOC, M1 Expertise et gestion de l'environnement littoral (UBO), Julie MAUREL, M1 Biotechnologie (UBS Lorient), Marie PAGES-BUQUET, M1 Ingénierie et Gestion des Ressources Côtières et Littorales (UBS Vannes), Léna PITEK, M2 Physique marine (UBO), Maxime POINTEAU, M1 Biotechnologie (UBS Lorient), Léo SCHAFFER, M1 Ingénierie et Gestion des Ressources Côtières et Littorales (UBS Vannes), Elora VERGNE, M1 Chimie Marine (UBO), Oriana YON—CAMPANER, M2 Géosciences (UBO).

Projet coordonné par Catherine Adam, enseignante-chercheuse en sciences humaines et sociales et Aurélie Penaud, enseignante-chercheuse en géosciences.

Table des matières

| | |
|---|----------|
| Introduction | 3 |
| I. Évolution des contenus et modalités pédagogiques de cours..... | 4 |
| I.1. Equilibre des modalités de cours (CM, TD, TP) et autres modalités..... | 4 |
| I.2. Parcours individualisé : accès à des UE d'autres disciplines..... | 4 |
| I.3. Mettre à profit les retours réguliers des étudiants | 5 |
| I.4. Formation pédagogique des Enseignants-Chercheurs..... | 5 |
| I.5. Formation aux outils transverses..... | 5 |
| I.6. Intégration des enjeux de la transition socio-écologique | 6 |
| Mise en place de cours dédié à la transition énergétique, socio-écologique..... | 6 |
| L'organisation de séminaires et discussions par et pour les étudiants..... | 6 |
| II. Professionnalisation au sein des formations | 7 |
| II.1. Expériences de préprofessionnalisation..... | 7 |
| Augmentation des périodes de stages..... | 7 |
| Valorisation des programmes d'échange et de césure..... | 7 |
| II.2. Échanges avec des professionnels..... | 7 |
| II.3. La préparation à l'insertion professionnelle | 8 |
| Mieux appréhender les aspects contractuels et juridiques du monde du travail | 8 |
| Mettre en place un point d'Étape de réflexion pour la construction d'un projet professionnel | 8 |
| II.4. Ouvrir l'ensemble des formations à l'alternance | 8 |
| Annexe 1 : Conseils des étudiants aux étudiants | |
| Annexe 2 : Fiches trajectoires | |

Introduction

Dans le cadre d'une unité d'enseignement interdisciplinaire intitulée Projet Interdisciplinaire Mutualisé (PIM), le module "Trajectoires" s'est déroulé du 8 au 12 janvier 2024. Il s'agissait pour un groupe de 14 étudiants issus de différentes formations en sciences et ingénierie marines du périmètre ISblue de rentrer en contact avec des professionnels en lien avec les sciences de la mer.

Notre objectif était de rencontrer des personnes qualifiées aux profils variés afin de réaliser des fiches métiers puis de réfléchir à l'adéquation de nos formations avec les attentes professionnelles et les réalités métier. Notre réflexion s'appuie sur les différents entretiens menés au cours de la semaine et nos vécus en formation. Les informations collectées ont été synthétisées sous trois formats : un livret de recommandations à destination des équipes pédagogiques, des fiches "trajectoires" et des conseils que nous avons formulés à destination des futurs étudiants.

Spécialistes de différents domaines, nous avons mutualisé nos compétences, nos connaissances et attentes afin de créer ces supports, dans l'optique de contribuer activement à l'évolution positive de nos formations. Dans un monde en constante évolution, les méthodes d'apprentissage et les compétences attendues dans les différents métiers nous incitent à être proactifs de nos formations afin de contribuer à leur évolution. Ces suggestions, non exhaustives, sont ainsi le fruit de notre expérience et de notre réflexion sur les moyens d'optimiser notre parcours académique et de mieux répondre aux réalités du monde professionnel.

Nous espérons que ces recommandations contribueront positivement à l'évolution de nos formations et à l'amélioration continue des institutions qui les portent.

Pour établir ces recommandations dans le cadre du PIM Trajectoires, les étudiants ont eu l'opportunité de rencontrer Nathan Coutable, coordinateur des formations citoyennes, Riwalenn Ruault, ingénieure pédagogique pour ISblue, Guillaume Roulet, coordinateur du master SML.

Merci également à tous les professionnels du secteur interrogés pendant la semaine de PIM pour leur disponibilité, ainsi qu'à toutes les personnes présentes lors de la restitution orale pour les échanges riches en information.

Nos recommandations sont réunies en deux grands ensembles interreliés : nos souhaits d'évolutions quant (1) aux modalités et contenus de cours et (2) les processus de professionnalisation au sein des formations. Après une initiation pédagogique à la méthode de définition d'objectifs SMART, nous avons fait le choix de détailler ces recommandations de manière opérationnelle pour donner des exemples applicatifs concrets, qui seraient bien entendu à adapter aux différents contextes de formation.

I. Évolution des contenus et modalités pédagogiques de cours

I.1. Équilibre des modalités de cours (CM, TD, TP) et autres modalités

Nous pensons que les travaux en groupes sur des projets concrets, mettant en scène un objectif réel en laboratoire ou en entreprise permettrait aux étudiants de mieux retenir des connaissances que les cours « classiques » et de renforcer des compétences utiles. Dans le but d'améliorer l'efficacité des enseignements, et ainsi permettre un meilleur apprentissage, nous conseillons de réduire les blocs de CM/TD de 4h ou plus, d'un même enseignement, et privilégier une répartition plus espacée de ces heures de CM/TD sur la semaine. Il serait également souhaitable de réduire la durée des CM à moins de 2h et de privilégier le remplacement de ce mode d'enseignement par des TD en lien avec le cours abordé. On préconise une diminution de l'ordre de 90%, des CM de plus de 2h, sur la base de la réduction déjà établie ces dernières années. Une autre façon de mieux corrélérer les attentes des étudiants et les modalités pédagogiques pourrait être de proposer des classes inversées. Ce format favoriserait un échange qui porterait la voix des étudiants sur des thématiques souvent centrales dans leurs questionnements.

I.2. Parcours individualisé : accès à des UE d'autres disciplines

Nous constatons qu'une trop grosse partie théorique dans le cursus n'est pas bénéfique car certaines connaissances acquises sont souvent en opposition avec les compétences attendues par la suite. Nous balayons en effet un spectre très large d'UE pendant notre cursus qui ne sont pas forcément utiles dans notre parcours futur. De nombreux étudiants souhaiteraient suivre des Unités d'Enseignement qui ne font pas partie de leur formation initiale et qui sont dispensées dans d'autres formations. Plus que de la curiosité, c'est une opportunité pour les étudiants d'enrichir leur parcours pour gagner en polyvalence. Il serait donc intéressant en début d'année universitaire de laisser la possibilité aux étudiants de choisir une à deux UE par semestre parmi les UE disciplinaires des autres formations (masters, cursus d'ingénieur). Cependant, nous sommes conscients qu'un tel dispositif nécessiterait de réorganiser en profondeur les emplois du temps. Nous pensons donc qu'il serait nécessaire d'effectuer une sélection parmi les UE de chacune des formations, pour ne garder que 1 ou 2 UE mutualisables par souci pratique ainsi que pour ne pas dénaturer les spécificités des formations diplômantes. Ces UE devraient impérativement avoir des prérequis peu contraignants pour des étudiants d'autres formations. Une fois la sélection effectuée, les cours des UE retenues de toutes les formations concernées

seraient placés sur 1 à 2 semaines du semestre pour faciliter l'organisation des emplois du temps. Il serait demandé aux étudiants de justifier leurs choix. Pour cela, ils transmettraient une candidature au responsable de l'UE, avec leur CV et une lettre de motivation expliquant leurs choix et les apports de l'UE dans leur projet professionnel. Le nombre de places disponibles pourrait être déterminé en amont par le responsable de la formation. De cette manière, le nombre d'étudiants acceptés et extérieurs à la formation serait égal au nombre d'étudiants dits "sortants de la formation".

I.3. Mettre à profit les retours réguliers des étudiants

Les mécanismes d'évaluation des modules de formation par les étudiants, incluant des retours détaillés aux étudiants, favorisent un dialogue constructif et contribuent à une amélioration continue de la qualité des enseignements. En ce sens, nous souhaiterions insister sur les améliorations possibles des sondages semestriels ou annuels :

1) Harmoniser ces sondages d'évaluation des modules pour l'ensemble des formations.

2) Proposer un retour sur ces sondages, sous la forme d'un temps d'échange entre corps enseignants et l'ensemble des étudiants pour expliciter les problématiques et difficultés rencontrées ainsi que les réponses possibles. Ce retour aux étudiants pourrait être proposé en fin de semestre ou d'année, en complément des conseils de perfectionnement.

I.4. Formation pédagogique des Enseignants-Chercheurs

Une réflexion sur la formation pédagogique des enseignants-chercheurs serait pertinente pour garantir une transmission optimale des savoirs, en accord avec les évolutions constantes des méthodologies pédagogiques. Les enseignants chercheurs possèdent une double mission : de recherche et de transmission de leurs savoirs aux étudiants. Suivre plus régulièrement des formations, qui évoluent avec le temps, leur permettrait d'acquérir une pédagogie plus poussée et plus adaptée auprès des étudiants. Nous pensons que les étudiants comprendraient mieux certains sujets et les enseignants-chercheurs avanceraient plus rapidement dans le programme de l'année. Cela pourrait se traduire par une à deux formations par an avec un spécialiste en pédagogie qui répondrait aux demandes et besoins individuels. Une autre idée serait d'utiliser un système d'évaluation constructive des enseignants-chercheurs, à minima par un retour des étudiants à la fin de chaque module pour que l'enseignant-chercheur puisse améliorer ses prochains enseignements.

I.5. Formation aux outils transverses

Afin d'améliorer les enseignements en vue d'une préparation des étudiants à la vie active, il est essentiel de les former aux outils de demain. Notamment les outils informatiques tels que la programmation et l'Intelligence Artificielle (IA) pour les formations qui ne le proposent pas. Ceci passerait par des formations courtes, de 2h par mois, sur la base du volontariat et donc optionnelles. Afin d'accorder une certification aux étudiants, valorisable dans leur CV, les élèves volontaires pourraient

passer un examen final ou rendre un rapport de projet, qui, selon l'appréciation du correcteur, pourrait être "acquis" ou "non acquis". Dans le cas où l'étudiant aurait un travail "non acquis", aucune certification ne lui serait délivrée mais il aurait acquis des compétences valorisables à l'issue de ces formations.

I.6. Intégration des enjeux de la transition socio-écologique

Afin de réellement intégrer nos formations dans la transition socio-écologique, les formations doivent permettre aux étudiants de développer leur esprit d'initiative, d'approfondir leurs connaissances dans les domaines critiques à la compréhension des sciences de la durabilité et de l'urgence écologique. Pour cela, nous soulignons deux aspects : (1) la mise en place d'un cours dédié à la transition énergétique, socio-écologique, ainsi que (2) l'organisation de séminaires et discussions par et pour les étudiants.

Mise en place de cours dédié à la transition énergétique, socio-écologique

Nous souhaiterions un cours, CM de 15h par semestre, qui dépasse la simple introduction à la durabilité. De nombreuses formations telles que l'UQAC à Chicoutimi, au Québec, proposent déjà des formations conséquentes à ce sujet (<https://programmes.uqac.ca/9044>). A titre d'exemple, cette offre de cours aborde les trois thématiques suivantes : « Développement durable appliqué », « Lutte aux changements climatiques » et « Analyse systémique de durabilité ». Il nous semble également important que nos enseignants soient formés qualitativement et régulièrement à ce sujet.

L'organisation de séminaires et discussions par et pour les étudiants.

Elle pourrait se faire à raison d'un séminaire par mois ainsi que d'une table ronde avec invitation de scientifiques experts et acteurs de la transition, tels que Jean-Marc Jancovici, Jean Jouzel, Anne-Marie Tréguier, Christophe Cassou... Dans la continuité de cette idée, il serait pertinent de créer un groupe d'étudiants au sein de chaque formation dans le but d'organiser ces séminaires, de proposer des listes d'actions socio-écologiques, des projets ou bien des solutions innovantes.

II. Professionnalisation au sein des formations

II.1. Expériences de préprofessionnalisation

Augmentation des périodes de stages

Nous pensons que les expériences professionnalisantes telles que les stages sont un très bon moyen pour les étudiants d'acquérir des connaissances solides ainsi que des compétences utiles pour la carrière qui s'ensuit. Ces expériences permettent également de définir le projet professionnel des étudiants. Afin d'enrichir et de personnaliser la formation des étudiants selon leurs besoins, nous avons pensé qu'allonger la période de stage obligatoire serait bénéfique (ie: en master 1 passer de 2 à 5 mois).

De manière individualisée, au cas par cas, il serait également possible avec conseil et accord du corps enseignant de voir s'il est possible de remplacer une UE par une part équivalente de micro-stages ou de travail personnel sur un projet de pratiques professionnalisantes, en adéquation avec le projet professionnel de l'étudiant.

Valorisation des programmes d'échange et de césure

Nous conseillons d'accorder une importance particulière aux programmes d'échanges tels qu'Erasmus et aux périodes de césure. Ces périodes sont enrichissantes sur le plan culturel et professionnel. Elles offrent des moments de réflexivité essentiels au développement personnel et professionnel. Nous conseillons de mettre l'accent sur ces possibilités dès la réunion de rentrée, en demandant à des personnes ayant vécu ces expériences d'intervenir. Dans un deuxième temps, nous conseillons d'organiser des retours avec les étudiants en année de césure à la fin de l'année afin d'avoir un retour d'expériences concrètes.

II.2. Échanges avec des professionnels

Les entretiens menés avec les professionnels lors de ce PIM ont souligné l'importance de connecter la formation académique aux réalités métiers. Les journées comme *La journée professionnelle* sont donc essentielles à une meilleure compréhension du milieu professionnel et nous permettent de rencontrer et d'échanger plus spontanément avec des professionnels. Ces journées offrent également la possibilité aux élèves timides de rencontrer plus facilement des professionnels. Pour aller plus loin, nous suggérons de mettre en place un créneau de 2h toutes les deux semaines dédié à des séminaires et des interventions professionnelles qui favoriserait ces échanges. Le créneau de 2h permettrait d'englober une présentation d'environ 1h et un temps de questions (sans risquer des superpositions avec les cours). L'objectif étant de mettre en place ce format de présentation, pour toutes les mentions, d'ici l'année prochaine. Afficher le calendrier dès le début du semestre permettrait aux étudiants de l'ensemble des formations d'assister aux présentations qui les intéressent.

II.3. La préparation à l’insertion professionnelle

Mieux appréhender les aspects contractuels et juridiques du monde du travail

Nous préconisons vivement la mise à disposition de ressources et d’enseignements dédiés aux aspects juridiques et aux différents contrats envisageables dans le monde du travail.

Pour cela, nous proposons d’ajouter une UE détaillant les aspects administratifs inhérents à l’entrée sur le marché du travail, dont les cours seraient sous la forme de TD préparant à la vie professionnelle, à raison de 2 séances par mois. Au programme, il serait particulièrement bénéfique de détailler les types de contrats couramment rencontrés, les prétentions salariales, de clarifier les spécificités liées à des intitulés de postes particuliers, tels qu’ingénieur en calcul scientifique, chargé de recherche, ingénieur de recherche, etc. Il serait également opportun de mentionner les limites quant au nombre de CDD pouvant être cumulés au sein d’une même structure et d’apporter des connaissances utiles à toutes les mentions, aussi bien que spécifiques à chacune.

De plus, la mise à disposition de ressources concernant les opportunités professionnelles, comme des sites spécialisés, une liste de contacts préalablement sollicités, ou l’accès à un réseau de recruteurs actifs serait essentielle pour accompagner les étudiants dans leur transition vers le marché du travail. Cette approche proactive vise à doter les diplômés des connaissances pratiques nécessaires pour prendre des décisions éclairées quant à leur avenir professionnel et renforcer leur employabilité.

Aussi, cultiver et renforcer les liens avec les anciens élèves pour comprendre l’impact concret de certains bagages théoriques et bénéficier de retours d’expérience nous semble essentiel.

Mettre en place un point d’Étape de réflexion pour la construction d’un projet professionnel

Ajouter des points d’étape dédiés à la recherche de projets ou d’aspirations professionnels, à la manière de ce PIM Trajectoires, en groupe ou en espace de travail, pourrait se faire sous la forme de réunions d’une heure par année pour faire un point, de manière ludique, sur le projet professionnel de chacun, avec d’éventuelles interventions de professionnels choisis au préalable de façon cohérente.

II.4. Ouvrir l’ensemble des formations à l’alternance

De nombreux étudiants souhaiteraient avoir la possibilité d’ouvrir leur formation à l’alternance pour ses multiples avantages comme l’opportunité d’accéder à un salaire, ainsi que d’enrichir leurs connaissances et compétences en combinant des périodes d’enseignement et des missions chez un employeur public ou privé. Pour les étudiants en sciences naturelles par exemple, l’alternance serait l’occasion d’apprendre les techniques et méthodes utilisées dans le monde professionnel sur une échelle de temps plus importante que celle d’un stage.

Le modèle de l’alternance pourrait être mis en œuvre dans d’autres programmes de formation en s’inspirant des modèles déjà mis en place dans les programmes d’économie ou de droit.