

---

## Lettre d'information

### Ecole Doctorale Mer et Sciences

---

Cette lettre d'information s'adresse aux doctorants et aux docteurs de l'école doctorale Mer et Sciences de l'UTLN. Elle a un double objectif : informer de l'évolution de l'ED, de différents événements ou actions en lien avec les unités de recherche mais aussi communiquer sur l'insertion professionnelle des docteurs UTLN.

N'hésitez pas à contacter l'ED pour participer à cette lettre ou vous renseigner ([ed548@univ-tln.fr](mailto:ed548@univ-tln.fr)).

---

### Quelques chiffres pour la rentrée 2021-2022

---

➔ **76** doctorants déjà inscrits pour cette rentrée 2021, une dizaine de dossiers en cours d'instruction  
**29** soutenances de thèse en 2021  
**148** Enseignants-chercheurs dans 8 unités de recherche

- [COSMER](#) COncption de Systèmes Mécaniques et Robotiques
- [CPT](#) Centre de Physique Théorique
- [IAPS](#) Impact de l'Activité Physique sur la Santé
- [IMATH](#) Institut de Mathématiques de Toulon
- [IM2NP](#) Institut Matériaux Microélectronique Nanosciences de Provence
- [LIS](#) Laboratoire d'Informatique et des Systèmes
- [MAPIEM](#) Matériaux Polymères - Interfaces – Environnement Marin
- [MIO](#) Institut Méditerranéen d'Océanographie

---

### Le savez-vous ?

---

➔ Tous les doctorants de l'ED548 ont un financement pour réaliser leur thèse : financements d'état, des collectivités territoriales, contrats de recherche, partenariat avec des entreprises privées, etc.

#### **Financement CIFRE** - CONVENTIONS INDUSTRIELLES DE FORMATION PAR LA RECHERCHE.

- Pour renforcer les échanges unités de recherche publique - milieux socio-économiques
- Pour favoriser l'emploi des docteurs dans les entreprises
- Pour contribuer au processus d'innovation des entreprises établies en France
- La [charge salariale](#) relative à un doctorant embauché dans le cadre d'une CIFRE est éligible au CIR
- [Source MESRI](#) : objectif 2 150 CIFRE par an en 2027 (1 500 en 2020)

#### **Contrat de droit privé**

- Cadre juridique spécifique aux doctorants contractuels qui mènent leurs travaux de recherche au sein du secteur privé (entreprises, Epic, fondations de recherche)
- Une sécurité juridique pour des établissements d'accueil qui utilisaient jusque-là des CDD peu adaptés, notamment dans le cadre des CIFRE
- Reconnaissance du doctorat, valorisation du potentiel humain en matière de recherche et d'innovation

Contacts : [ed548@univ-tln.fr](mailto:ed548@univ-tln.fr), [valorisation@univ-tln.fr](mailto:valorisation@univ-tln.fr)

## Renforcer la préparation des jeunes docteurs au marché du travail

### Référentiel des compétences - Profil professionnel des docteurs –

#### Association Bernard Grégory (ABG)

---

Ce référentiel définit les compétences qu'un docteur développe à chaque étape de sa carrière. Il a été proposé par un groupe de travail animé par [ABG](#) composé d'experts du secteur économique (dirigeants d'entreprise, représentants du Medef et des organisations professionnelles) et du secteur académique (directeurs d'école doctorale, représentants de la CPU, des universités et des grandes écoles).

Il s'agit d'un outil opérationnel :

- pour construire un argumentaire lors d'une recherche d'emploi ou se situer dans sa progression professionnelle
- pour disposer d'un profil de référence pour appréhender le potentiel d'un docteur

Chaque année, ABG forme les doctorants de l'ED548 sur cet outil

Consultez le référentiel de compétences [ici](#).

### Le Docteur ... Un atout pour l'entreprise

*Fabien CHAILLAN, Ph.D.*

*Expert IA [NAVAL GROUP](#), Responsable du Service Data Sciences Navales*

Ingénieur [SeaTech](#) 2002, Docteur de l'UTLN en Traitement du Signal, après avoir soutenu ma thèse en 2006 j'ai enchaîné avec un post-doctorat à l'Étranger puis rejoint le monde de l'entreprise où j'ai réalisé mes premières expériences en PME et société de service, avant d'intégrer NAVAL GROUP depuis 2008.

En début de carrière, le Docteur en entreprise voit son quotidien occupé par la résolution de problèmes techniques complexes, et par la valorisation par la Recherche des travaux d'innovation conduits par son entité. Nos profils sont appréciés pour notre faculté à apporter des réponses scientifiques pertinentes issues de l'État de l'Art académique. Nous sommes pointus dans notre domaine mais également réactifs dans les domaines connexes puisque nous avons appris à apprendre. D'autre part, notre capacité à rendre intelligible des concepts compliqués est également la bienvenue, notamment de la part de collaborateurs n'ayant pas la connaissance scientifique. Ces atouts sont le fruit de la richesse et la diversité des cours qui nous ont été enseignés à l'Université, mais également de la pratique intense de la Recherche durant nos années de Thèse. Notre talon d'Achille est la culture d'entreprise et la gestion de projet, la formation doctorale permet de pallier à cet écueil, charge à chaque doctorant de compléter sa boîte à outil en fonction de son profil, de ses acquis, et surtout de ses envies.

Je recommande à tout doctorant qui est tenté mais qui doute de sa légitimité en entreprise de passer outre sa crainte et de tenter l'aventure, muni de son Ph.D. il fera les beaux jours de son entreprise tout en pratiquant au quotidien ce qui nous passionne : la Recherche. En pratique, durant la troisième année se renseigner auprès de ses Professeurs ou de son ED sur les possibilités offertes au doctorant, s'inscrire aux formations adéquates, et utiliser le réseau des anciens doctorants et ingénieurs SeaTech pour obtenir les éclairages nécessaires à votre bonne insertion dans le monde professionnel.

*Fabien Chaillan est ingénieur SeaTech 2002, titulaire d'un Master Traitement du Signal 2002, Docteur 61ème section CNU 2006.*

T

E

M

O

I

G

N

A

G

E

## Rapprocher le monde académique du monde de l'entreprise

### DIREP Direction de la REcherche et des Projets

Le monde académique et le monde de l'entreprise peuvent sembler au premier abord éloigné. Toutefois, les compétences des chercheurs et des laboratoires de recherche ont un réel rôle sociétal et le transfert de ces compétences au bénéfice de la société passe par les interactions recherche - monde socioéconomique. Ainsi, l'université de Toulon accompagne ces échanges, source de progrès au travers d'un service dédié à la valorisation ([valorisation@univ-tln.fr](mailto:valorisation@univ-tln.fr)) au sein de la Direction de la Recherche et des Projets.

Si vous souhaitez mettre en place des collaborations avec les laboratoires de recherche de l'université, le service de valorisation conseille les laboratoires et les industriels dans la mise en place de partenariat gagnant-gagnant respectant à la fois les besoins commerciaux des acteurs économiques et les besoins de recherche des acteurs académiques. De nombreux dispositifs de financements et d'aides à la fois au niveau régional et national existent pour encourager ces liens entre science et société. N'hésitez pas à vous renseigner en prenant directement contact avec le service de valorisation.

### Dynamique littorale et protection côtière : quand les défis académiques relevés au M.I.O. rencontrent les enjeux de société adressés par D.H.I



M. Fabrice GOUAUD est ingénieur en génie côtier, spécialisé dans les domaines de l'hydrodynamique, des processus de transport des sédiments et de la dynamique côtière. Il a plus de 15 ans d'expérience en gestion de projet et management d'équipe.

Au cours de sa formation, M. Fabrice Gouaud a suivi en 2003-2004 le Master de Physique de l'Environnement Marin, co-habilité entre les Universités de Marseille et de Toulon, devenu aujourd'hui le [Master Sciences de le Mer](#), parcours PHYMER, parallèlement à sa troisième année d'école d'ingénieur à l'ISITV (devenue [SeaTech](#)) à l'UTLN.

Il s'est ensuite dirigé vers un doctorat sur la modélisation physique et numérique de l'évolution du trait de côte sur le long terme au laboratoire LSEET-LEPI (aujourd'hui faisant partie du M.I.O), sous la co-direction de J. Piazzola et V. Rey. Cette thèse, soutenue en 2007, a été l'opportunité de développer des collaborations internationales avec le Maroc, avec l'étude de l'érosion de la plage de Mohammedia, près de Casablanca.

M. Gouaud a débuté sa carrière à l'international, dans la société WorleyParson, à Perth en Australie en 2008. Il est ensuite revenu en France, dans la société ACRI-IN, à Sophia-Antipolis où il a été à l'origine puis le responsable dans l'entreprise d'une thèse co-financée [région PACA](#) - entreprise, réalisée au M.I.O entre 2013 et 2016. Il s'agissait de développer des méthodes de protection côtière, plus respectueuse de l'environnement, permettant la circulation de masses d'eau.

Aujourd'hui responsable du département Littoral et Offshore de l'entreprise DHI France, basée à Nantes, et toujours passionné par la recherche et les innovations qu'elle apporte, il entretient des relations étroites avec l'école d'ingénieur, SeaTech, ainsi qu'avec le [M.I.O](#). Les questions scientifiques qu'il aborde nourrissent les collaborations entre l'entreprise et l'établissement. Ainsi, il accueille régulièrement des stagiaires ingénieurs, ou propose des études mutualisées avec le laboratoire.

Pour le dernier exemple en date, il propose de s'intéresser en détail à l'érosion des plages composées de substrats mixtes, et propose au M.I.O. de s'y associer. Une demande de financement pour un doctorat, sur le modèle de partenariat public-privé (bourse [CIFRE](#)) est en cours. Nous espérons que ce projet sera soutenu, et contribuera ainsi aux échanges entre entreprises et recherche à l'Université

T

E

M

O

I

G

N

A

G

E

C

O

N

S

E

I

L

S

## Recherche et entrepreneuriat pour les « jeunes docteurs »

*Laurent MASSON, Directeur de l'Incubateur Paca-Est, incubateur de la recherche publique pour la Var et les Alpes maritimes, dont l'UTLN est fondatrice aux côtés de l'Université Côte d'Azur (UCA) et de l'INRIA.*

« Toute petite, je m'occupais déjà de comment financer mes recherches... » me disait voici quelque mois une entrepreneuse que nous avons aidée à démarrer son entreprise innovante alors qu'elle terminait sa thèse.

### *Des motivations variées*

Donner une traduction concrète à ses travaux scientifique est la motivation la plus fréquemment citée par les chercheurs et jeunes docteurs qui choisissent de se lancer dans l'entrepreneuriat. Il s'agit pour ces jeunes docteurs de trouver comment, par la construction d'une entreprise innovante (produits, services, partenariats avec de grandes entreprises), donner le plus large et le plus fort impact à leur recherche. Mais ce n'est pas la seule motivation. L'aventure du changement d'environnement, du laboratoire à l'entreprise, et tous les défis que cela comporte en développement de nouvelles compétences, est fondamental. Bien évidemment, la question des revenus compte aussi. On peut enfin citer le souhait de construire sa recherche scientifique de façon autonome.

Ces motivations sont souvent combinées dans les projets d'entreprises innovantes qui supposent de relever de grands défis.

### *Le défi des compétences*

Passer du laboratoire à la création d'entreprise, c'est d'abord élargir de façon considérable sa palette de savoirs pour ajouter à la science des compétences économiques, managériales, juridiques, financières, etc. Outre le catalogue de formations des parcours doctoraux, les doctorants peuvent également recourir au [statut Etudiant-Entrepreneur](#) et aux formations associées, en particulier le [Diplôme Etudiant-Entrepreneur de l'UTLN](#).

Dans le cadre du [Pépité Paca-Est](#), ce DUEE propose des modules couvrant les bases de la gestion d'entreprise, mais également des apprentissages en mode projet et jeux de rôle pour le développement des savoirs-faire et savoirs-être, ainsi qu'un mentorat et un coaching des projets de création d'entreprise par des entrepreneurs et des professionnels. Les Etudiants-Entrepreneurs sont également conviés à des événements leur permettant d'échanger entre eux et avec l'écosystème économique innovant.

En plus de leur propre formation, les docteurs-entrepreneurs vont avoir besoin de créer une équipe avec les personnes expérimentées pour les fonctions qu'ils n'exerceront pas. Cela dépend bien entendu de leurs souhaits et compétences acquises, mais il fréquemment nécessaire de trouver des personnes-clefs, souvent associées au capital de l'entreprise, dans les domaines commercial, marketing, industrialisation, finances, voire direction générale... Les échanges entre entrepreneurs et avec les professionnels de l'innovation sont une façon de trouver ces personnes-clefs de la future entreprise, mais il existe également un véritable outil de recrutement, [Tandem](#), accessible via l'incubateur de l'UTLN, [l'Incubateur Paca-Est](#).

### *Le défi du démarrage*

Concrètement, se lancer dans un projet d'entreprise innovante suppose de continuer à avoir accès aux moyens du laboratoire et d'avoir également l'autorisation de développer une activité économique. Il est donc indispensable d'obtenir le soutien de son laboratoire et de la direction de l'unité. Il est également nécessaire de clarifier le cadre déontologique et de propriété intellectuelle (brevet, code, savoir-faire, etc.) avec les services en charge du transfert de technologie ([DIREP](#) et/ou [CNRS Innovation](#)),

[SATT Sud-Est](#), etc.), à partir d'une description normalisée appelée « DI » (pour déclaration d'invention). Ce cadre administratif peut constituer une aide importante au démarrage, en facilitant l'accès à des équipements techniques coûteux, et en faisant gagner du temps et de la visibilité au projet (qualité du contrat de collaboration et rapidité de signature).

La première condition de démarrage d'une entreprise, c'est de trouver des clients ! Bien entendu il faut avoir les produits ou services adaptés à leur demande, et le modèle économique durable qui correspond. Pour mettre en œuvre tout cela, il faut évidemment l'équipe qui convient et les bons décideurs. On part souvent d'une idée à partir de laquelle concevoir un projet avec toutes les dimensions de l'entreprise, avant de tester son innovation auprès des clients. Une fois qu'un client est prêt à signer, il est pertinent d'immatriculer la société. Les chercheurs-entrepreneurs peuvent bénéficier de l'aide, des conseils, du réseau, des moyens (30 k€ d'avance remboursable) de l'Incubateur Paca-Est à partir du moment où ils portent un projet d'entreprise défini jusqu'à la validation par la signature de premiers contrats commerciaux et la constitution d'une première équipe. C'est la phase d'émergence. Ensuite, la société va standardiser son offre et commencer à multiplier les clients, et souvent lever des fonds auprès d'investisseurs, c'est la phase de démarrage. Là aussi, les pépinières varoises, et en particulier les conseils, réseau, événements et hébergement de [TVT Innovation](#) peuvent être d'une aide précieuse. Pour le développement, TVT Innovation et les pôles de compétitivité sont des acteurs pertinents.

#### *Le défi des ressources*

Toutes ces démarches sur le plan humain comme la transformation de résultats de recherches en solutions qui fonctionnent concrètement supposent donc du temps, des compétences et des moyens financiers.

Au stade de la production de la première preuve de concept scientifico-technologique, des fonds de maturation technologique existent, sous forme de concours parfois, gérés par la ou par les établissements ([CNRS Innovation](#), [Ifremer](#), etc.). Ces fonds peuvent financer des salaires ainsi que des consommables, etc. dans le laboratoire. Mais ils peuvent également servir à acheter des prestations liées à la sécurisation du projet (propriété intellectuelle, analyse économique). La plupart du temps dimensionnées fonction du chiffre des projets, les interventions de ces fonds de maturation technologique sont parfois forfaitaires. Elles visent généralement de franchir un ou deux degré de maturité technologique en visant des TRL (technology readiness level) souvent à partir de 2-3 et rarement au-delà de 5. La base de leur modèle de retour financier est la mise en place d'une licence de transfert de technologie vers l'entreprise une fois créée. Certains modèles ajoutent des remboursements ainsi que des prises de parts dans le capital de l'entreprise.

En outre, pour les docteurs-entrepreneurs ayant soutenu depuis moins de 3 ans, la région a créé l'outil Jeunes Docteurs Innovants qui permet de cofinancer un salaire en maturation à 75% dans la limite de 33 750 € sur un an, le reste des coûts étant supportés par le fonds de maturation. La thèse doit avoir été réalisée dans un établissement implanté dans la région et la création d'entreprise également.

Pour ces mêmes docteurs-entrepreneurs de moins de 3 ans, le MESRI a confié une part du [Concours d'innovation](#), [i-PhD](#), à [BPIFrance](#). Au-delà de la notoriété, des mises en réseau et du mentorat, les lauréats ont accès à une subvention de 30 K€ pour financer les coûts externes de la conception de leur projet. La partie Est de la région a obtenu un palmarès remarquable en 2021, avec 10% des lauréats nationaux et 2 des 10 grands lauréats.

#### *Et après la maturation ?*

A partir de la phase de validation et de confrontation de l'innovation au marché, les entrepreneurs de la recherche peuvent compter sur d'autres modes de financement. Notamment les avances

remboursables de l'Incubateur Paca-Est, en moyenne à 30 000 €, mais également les prêts d'honneur (sans garantie mais ne dépassant pas les apports personnels des fondateurs de la société) des plateformes d'initiative et de [Réseau Entreprendre Var](#). BPIFrance propose également une palette d'outils en subvention ou en avance remboursable, très conséquents mais limités aux fonds propres de la société. Pour les entreprises issues de la recherche publique, pour la plupart labellisées « DeepTech » les montants sont souvent largement supérieurs aux autres entreprises innovantes.

Elles sont également bien placées pour les autres étapes du Concours d'innovation, [i-Lab](#), destiné au démarrage de l'activité et constitué d'une subvention à la recherche pouvant atteindre 600 k€, et [i-Nov](#), pour l'étape d'après (développement). Les entrepreneurs vont alors chercher des investisseurs et d'autres sources de financement. Mais ceci est la suite de l'histoire, et je revois mon entrepreneuse désigner les différentes parties de son installation de recherche et d'expérimentation, montrant la matérialisation de tout ce parcours « Là c'est notre concours i-Lab, là notre premier client, ici le i-Nov... »