

## PROPOSITION DE SUJET DE THESE

Formulaire demande de financement : ARED - ISblue - ETABLISSEMENTS - ...

*pour dépôt sur le serveur <https://theses.u-bretagne.fr/sml> au format PDF**NB : ce dossier ne vous dispense pas de déposer en parallèle votre dossier à la Région*

## Identification du projet

Acronyme du projet (8 caractères *maximum*) : MIXERMIntitulé du projet *en langue française* : « L'intégration des énergies renouvelables en mer dans le mix énergétique français : contribution au droit de l'énergie »

Intitulé du projet en langue anglaise : « The integration of offshore renewable energy in the French energy mix: a contribution to energy law »

## Présentation de l'établissement porteur (bénéficiaire de l'aide régionale)

Établissement porteur du projet : UBO

Ecole Doctorale : EDSML  SPI  ou MATHSTIC pour les projets ISblue 

## Identification du responsable du projet (futur directeur de thèse)

Nom du laboratoire d'accueil : UMR AMURE

Code du laboratoire (U/UMR/USR/EA/JE/...) : UMR 6308

Directeur<sup>1</sup> du Laboratoire : Gaëlle Guéguen-Hallouët

Nom de l'équipe de recherche :

Nombre HDR dans le laboratoire : 16    Nombre de thèses en cours : 14    Nombre de post-docs en cours : 3

Nom et prénom du directeur\* de thèse (HDR), porteur du projet : Boillet Nicolas

- e-mail : [nicolas.boillet@univ-brest.fr](mailto:nicolas.boillet@univ-brest.fr)

- Téléphone : 0615403447

- Publications récentes du directeur de thèse (*nb total et 5 références max au cours des 5 dernières années*) :  
= 15 articles dans une revue à comité de lecture ; 8 chapitres d'ouvrage.- « Le droit de l'exploitation de l'énergie et de l'eau », titre 76, in P. Chaumette (dir.) *Droits maritimes*, coll. Dalloz Action, Dalloz, 2021, p. 1696-1715.

- « La nouvelle politique maritime de la France », La Documentation Française, Cahiers Français, n° 419, janv.-fév. 2021, p. 5-13.

- « Le rôle de la planification de l'espace maritime dans la prise en compte de la biodiversité par le transport maritime. La PEM, instrument de conciliation », in N. Boillet, B. Queffelec, *Le transport maritime et la protection de la biodiversité*, Pedone, Paris, 2021, p. 51-79.

- Offshore Renewable Energy Planning in French Law: towards an integrated process? : N Boillet 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1452 012045.

<sup>1</sup> Ce formulaire est rédigé en style épïcène

- « Quelles avancées pour la planification des énergies marines renouvelables en mer ? », Energie, Environnement, Infrastructures, LexisNexis, n° 2, février 2019, p. 20-26.

**- Expériences d'encadrement et co-encadrement de doctorants (passées et en cours)**

(nom des doctorants dirigés et en cours et antérieurement, sur les 6 années passées : sujet, financement, date de soutenance, et situation professionnelle actuelle si connue)

Membre d'un comité de thèse : - Depuis 2017, Angeline Gonzalès, « Étude comparée des droits chiliens et français applicables aux EMR » sous la direction de G. Guéguen-Hallouët et Pr. Pilar Moraga (université du Chili).

- 2017-2019 Philippe Fotso, « Les conditions juridiques de la planification spatiale marine » sous la direction de M. Bonin (IRD). Thèse soutenue en décembre 2019.

**Co-directeur de thèse (HDR ou équivalent étranger) éventuel :**

**Laboratoire de recherche :** (nom + code U/UMR/USR/EA/JE/...)

- e-mail :

- Téléphone :

**- Expériences d'encadrement et co-encadrement de doctorants (passées et en cours)**

(nom des doctorants dirigés et en cours et antérieurement, sur les 6 années passées : sujet, financement, date de soutenance, et situation professionnelle actuelle si connue)

**Et/ou co-encadrant-e scientifique :**

Louis de Fontenelle, maître de conférences en droit public

**Laboratoire de recherche co-encadrant** (nom + code U/UMR/USR/EA/JE/...) TREE UMR (Transitions énergétiques et environnementales) 6031

- e-mail : louis.defontenelle@gmail.com

- Téléphone : 33 6 27 58 17 81

**- Expériences d'encadrement et co-encadrement de doctorants (passées et en cours)**

(nom des doctorants dirigés et en cours et antérieurement, sur les 6 années passées : sujet, financement, date de soutenance, et situation professionnelle actuelle si connue)

Marie AUGER - thèse E2S PIA Géfiss, "Le droit du sous-sol et la transition énergétique" - 10/2019 (Jean GOURDOU - Louis DE FONTENELLE)

Elisabeth LAPORTE, thèse E2S, "Accompagnement juridique de la transition énergétique gazière" - 04/2018 (Jean GOURDOU - Louis DE FONTENELLE)

Charly VALLET - thèse E2S CDAPP, Les transitions énergétiques et environnementales à l'épreuve de la crise sanitaire et économique liée au COVID-19 : enjeux et réponses juridique - 09/2019 (Philippe TERNEYRE - Louis de FONTENELLE)

Le cas échéant, autres collaborations (co-encadrant et laboratoire concerné) :

**Financement du projet de thèse**

**En cas de financement à 50 %, le cofinancement est-il déjà identifié (oui/non) : oui**

**Si oui, préciser la nature du cofinancement (ANR, partenaire privé, Ademe, etc.) :** E2S UPPA, energy environment solutions, label d'excellence I-SITE, le consortium UPPA - Inria - INRAe - CNRS

**Si le cofinancement n'est pas encore confirmé, date prévue de réponse du cofinancier :** mai 2021

**En cas de non-obtention du cofinancement demandé, une autre source de cofinancement est-elle identifiée (oui/non) :** oui

**Si oui, laquelle :** ARED

**Sollicitez-vous un co-financement Is-Blue ( y compris ARED Is-Blue) (oui/non) ?** oui

**Important : Veillez à bien compléter les différents co financements sollicités sur le serveur Thèses en Bretagne Loire lors**

## Projet de thèse en cotutelle internationale

S'agit-il d'un projet de thèse en cotutelle internationale dans le cadre d'une convention (oui/non) : non

Si oui, préciser l'établissement pressenti (et le pays de rattachement) :

Ce projet de thèse fera-t-il l'objet d'un cofinancement international (oui/non) : non

(Rémunération du doctorant par l'établissement implanté sur le territoire régional (18 mois sur 36 mois), et l'établissement étranger, qui s'engage également à rémunérer le doctorant dans le cadre de son séjour à l'étranger, soit durant 18 mois -a minima-)

En cas de cofinancement international, préciser -si vous en avez connaissance- l'organisation du calendrier des périodes de séjour :

Préciser quel est le stade du projet international (joindre une lettre d'engagement du partenaire)

## Présentation du projet (en langue française ou anglaise, 2 à 3 pages)

**merci de respecter ce format maxi compatible avec extranet région**

Résumé du projet (4000 caractères maxi espaces compris) :

Le développement des énergies renouvelables en mer (ERM) est **nécessaire pour réaliser le nouveau mix énergétique en vue de la transition énergétique** (objectifs de réduction des gaz à effet de serre). L'installation et l'exploitation des parcs éoliens en mer a jusqu'ici nécessité la mise en cohérence des moyens de programmation et des conditions d'exploitation prévus par le droit de l'énergie avec les régimes juridiques des activités dans les espaces maritimes. Mais les conditions de l'intégration de la production éolienne en mer dans le mix énergétique amènent d'autres questions liées au transport et au stockage de l'électricité produite. Le caractère intermittent ou variable de l'énergie éolienne en mer soulève des difficultés d'ajustement entre la demande et l'offre d'électricité. **Le stockage de l'énergie produite par les ERM devient une question primordiale afin de réaliser une plus grande production d'électricité de source renouvelable.** Le stockage de l'énergie issue de source renouvelable est possible en recourant à différents moyens techniques : batteries, énergie potentielle (station de transfert d'énergie par pompage, etc..), chaleur, production de gaz comme l'hydrogène (après électrolyse de l'eau) ou le méthane ou de carburant (méthanol). Ainsi, les énergies renouvelables en mer seront également sources d'autres vecteurs énergétiques. À l'avenir, **le développement des parcs éoliens en mer doit donc être pensé en prenant en compte tout à la fois les infrastructures de production, de transport, de stockage, et ce en lien avec d'autres vecteurs énergétiques comme l'hydrogène. Les EMR pourront ainsi jouer un rôle dans le stockage de l'énergie et dans le pilotage de la production d'électricité.** Le développement d'une filière hydrogène pour stocker l'énergie comme pour alimenter directement les moyens de transport ou les grandes industries est en partie lié au développement de l'éolien en mer.

De nombreuses questions se posent alors quant à **la programmation, à la planification, à l'acceptabilité des aménagements, aux conditions économiques de production, aux financements et à la réglementation qui seront nécessaires** pour faciliter le développement des différentes infrastructures de production, de stockage et de transport d'énergie. Une des difficultés majeures réside dans l'articulation entre le droit de l'énergie en général et les autres législations relatives aux énergies renouvelables en mer. De même, la coordination entre le droit des activités de production, de stockage et de transport, notamment de vecteurs énergétiques différents, constitue un enjeu important de cet aspect de la transition énergétique. La coordination des choix de politique énergétique et la prise en compte des spécificités du droit maritime et du contexte maritime seront des conditions de la réussite d'un mix énergétique nécessitant le développement des énergies renouvelables en mer. Par ailleurs, la dimension d'aménagement du territoire maritime n'est pas à négliger dans la perspective de l'utilisation de nouveaux carburants pour le transport maritime ou du rôle de « hub » énergétique des ports maritimes.

**L'objet de la thèse consiste ainsi à rechercher les régimes juridiques encadrant la programmation et les conditions de développement des ERM et à analyser leur pertinence dans le but de l'intégration de ces énergies dans le mix énergétique français.** Nous pouvons attendre d'une telle recherche une contribution à la compréhension de l'évolution de plusieurs branches du droit (ou à tout le moins de régimes juridiques). Ainsi, le droit de l'énergie, devenu un droit de la transition énergétique, pourrait acquérir un caractère directeur en ce qui concerne les règles de l'aménagement des infrastructures terrestres comme maritimes. Les principes et méthodes du droit de l'environnement devraient jouer un rôle important dans ce processus, alors que le droit (y compris de l'environnement) applicable en mer et sur le littoral est soumis à adaptation.

## **Présentation détaillée du projet :**

### **1 - Hypothèse et questions posées, état de l'art, identification des points de blocages** scientifiques (4000 caractères maxi espaces compris)

Les parcs éoliens en mer représentent une contribution importante à la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique français. Un cadre juridique adéquat constitue une condition de l'intégration des ERM dans le mix énergétique. Le questionnement lié à ce constat peut s'exprimer de manière générale : comment le droit évolue-t-il ou doit-il évoluer pour répondre à l'objectif de transition énergétique ? La question se pose pour les règles du droit de l'énergie réunies dans le Code de l'énergie, mais également pour celles appartenant à d'autres branches comme le droit de l'environnement ou le droit de l'urbanisme. La confrontation de cette construction juridique au droit applicable en mer et sur le littoral représente une question spécifique.

Les questions principales visent à qualifier, en droit, les activités liées à l'installation des moyens de production, la production, le transport et le stockage d'énergie, d'en délimiter le champ, de rechercher les règles juridiques susceptibles de s'appliquer, constater leur pertinence, leur manque ou leurs défauts.

Les régimes juridiques encadrant le développement des parcs éoliens en mer sont maintenant assez bien connus. Les principes, les règles, l'application de ces règles par l'administration et leur interprétation par les juridictions, de même les incohérences ou les insuffisances de la réglementation sont analysés par la doctrine (B. Le Baut-Ferrarese, " Les énergies renouvelables en milieux aquatiques sous le regard du droit ", Revue EEI, n° 2, Février 2019 ; G. Guéguen-Hallouët et H. Levrel (dir), Énergies marines renouvelables : enjeux économiques et juridiques, Paris, Pédone, 2013, p. 53-72 ; L. Bordereaux et C. Roche, " Du droit du littoral au droit de la mer : Quelques questions autour des énergies marines renouvelables ", DMF n° 742, 1er décembre 2012, N Boillet, La production d'énergie en mer, in Droits maritimes, Dalloz, 2021, également deux thèses : F. Schneider, 2013, A Bonis, 2013). Mais il faut constater l'évolution continue de ces régimes et le besoin constant de leur adaptation aux nouvelles questions économiques, environnementales et technologiques.

La nécessité de stocker l'énergie produite et d'utiliser d'autres vecteurs énergétiques s'est récemment affirmée. Certaines questions sont ainsi propres au sujet du stockage d'énergie (réglementation embryonnaire). Par exemple,

quelles règles juridiques s'appliquent en fonction des formes de stockage ? Il s'agit ainsi de rechercher si un régime juridique englobe le stockage de ces énergies ou bien s'il n'existe que des règles spécifiques à telle ou telle forme de stockage. De plus, qu'en est-il de l'activité hybride de production et de stockage. La thèse devrait permettre de savoir comment l'activité de production et l'activité de stockage peuvent s'articuler, se compléter ou au contraire présenter des incompatibilités sur le plan juridique. Ainsi, l'absence de règles spécifiques au stockage d'énergie pourrait s'avérer limitant dans l'analyse du sujet, mais elle pourrait également souligner l'intérêt d'une absence de réglementation pour le développement des énergies renouvelables en mer ou au contraire la nécessité d'établir une réglementation dont la teneur pourrait être proposée.

L'intégration des ERM dans le mix énergétique français va sans doute renforcer le caractère d'assemblage du droit de l'énergie (C. Boiteau, PH. Terneyre, 2017). L'articulation entre les normes va concerner tout à la fois les rapports entre la programmation et la production, l'activité de production et celles de transport et de stockage, la production d'électricité et celle de gaz.

## **2 - Approche méthodologique et techniques envisagées :** (4000 caractères maxi espaces compris)

L'approche méthodologique de recherche juridique consistera à analyser la pertinence et la cohérence des normes applicables à une situation donnée en fonction d'un but déterminé.

La première année de thèse la méthode suivie visera à identifier et analyser, les moyens technologiques de production et de stockage des énergies renouvelables en mer et leurs conséquences factuelles concernant les personnes impliquées, les techniques et moyens financiers, matériels et humains mis en œuvre, les aménagements, construction, occupation nécessaires, afin de comprendre les questions de droit qui en découlent. Dans le même temps, l'identification et la qualification des règles applicables seront effectués. La recherche documentaire portera classiquement sur la collecte et l'analyse des sources juridiques, textes internationaux (conventions, recommandations), européens (législations, décisions, lignes directrices) et nationaux (lois et règlements), jurisprudence des cours et tribunaux, doctrine juridique. L'essentiel de la bibliographie relative au cadre général des énergies renouvelables en mer et déjà bien recensées grâce aux publications des chercheurs du laboratoire AMURE. Par ailleurs, le droit de l'énergie fait l'objet de beaucoup de publications dans les revues relatives au droit public (national, européen, international). Il existe également des revues spécialisées en droit de la mer et en droit maritime. La détermination des questions de droit relatives à l'articulation des régimes juridiques en matière de production et de stockage d'ERM doit amener à une problématique générale autour de laquelle le plan de la thèse sera construit progressivement.

La 2<sup>e</sup> année, en fonction des résultats obtenus, la pertinence d'une analyse comparée avec les autres Etats européens ou d'Amérique sera évaluée. Si nécessaire, les recherches en droit comparé seront donc menées. Les compléments nécessaires de recherche documentaire seront réalisés. La fin de la 2<sup>e</sup> année permettra d'avancer l'analyse. Les parties de la thèse dont l'analyse est aboutie donneront lieu à rédaction (introduction).

La 3<sup>e</sup> année sera consacrée à la rédaction de la thèse.

## **3 - Positionnement et environnement scientifique dans le contexte régional, national et international :**

L'UMR AMURE apporte un contexte scientifique très favorable à la recherche envisagée. Au sein du laboratoire, plusieurs thèses sont soutenues ou en cours sur la question des énergies marines renouvelables en droit comme en économie. Plusieurs chercheurs juristes, dont les encadrants, ont organisé des manifestations scientifiques sur ce thème et ont publié des études substantielles sur ce sujet (G. Guéguen-Hallouët, A. Cudennec, N. Boillet).

La participation des encadrants à plusieurs réseaux de recherche, comme le GDR EMR du CNRS, la Société française de droit de l'environnement ou l'Association française du droit de l'énergie, devrait faciliter la constitution d'un comité de thèse pertinent à même de suivre l'avancée de la thèse dans les meilleures conditions. La soutenance de l'HDR d'un des encadrants a facilité le dialogue avec des membres du jury parmi les meilleurs spécialistes français du droit de l'énergie et du droit de la régulation. Les encadrants sont également impliqués dans le Mastere EMR de l'ENSTA.

Le projet de thèse est élaboré en collaboration avec le **laboratoire TREE UMR (Transitions énergétiques et environnementales) de l'université de Pau et des Pays de l'Adour et l'I-site E2S (PIA2)**. Des chercheurs des deux laboratoires (AMURE et TREE) ont déjà eu l'occasion de collaborer à l'occasion d'un colloque à Pau organisé en 2018 par l'UPPA sur la production d'énergies d'origine renouvelable en milieux aquatique. La conjonction des forces entre des spécialistes de la transition énergétique et d'autres des activités maritimes apporte un cadre (au niveau national) particulièrement bénéfique à ce sujet de thèse.

Au niveau international, les relations du laboratoire AMURE avec l'Université du Chili, dans le cadre d'une précédente codirection de thèse, et avec l'Université de Dalhousie (régulières collaborations) sont favorables à de possibles échanges concernant le droit international ou le droit comparé.

**4 - Contexte scientifique et partenarial : éléments généraux (ERC, CPER, FEDER, Breizhcop ...) (4000 caractères maxi espaces compris)**

La transition énergétique et le cas des énergies renouvelables en mer sont au cœur des préoccupations régionales de recherche scientifique et de développement territorial. La transition énergétique est un des objectifs du CPER 2015-2020 et va rester important dans les CPER 2021-2027. La région Bretagne soutient les ERM et fait valoir un écosystème très favorable avec notamment France Energies Marines, institut national pour la transition énergétique dédié aux EMR, le Pôle Mer Bretagne Atlantique, l'ENSTA Bretagne, Ifremer, etc. La Breizh cop a notamment pour objectif : - prioriser le développement de la recherche et de l'enseignement supérieur sur les enjeux des transitions et - positionner la Bretagne comme région leader sur le marché des EMR.

**Vous sollicitez un financement ISblue, ou une ARED ISblue :**

Précisez le lien du sujet avec les thèmes ISblue

Thème ISblue	Thème principal	Thème secondaire (si nécessaire)	Autre (si nécessaire)
la régulation du climat par l'océan		X	
les interactions entre la Terre et l'océan			
la durabilité des systèmes côtiers	X		
l'océan vivant et les services écosystémiques			
les systèmes d'observation à long terme			

**Expliquez/précisez en quelques lignes dans quelle mesure votre demande correspond à l'un ou plusieurs des critères ISblue ci-dessous :**

**1- Originalité, impact potentiel du projet (4 lignes maxi)**

Selon les objectifs de la politique de l'énergie et du climat, les énergies renouvelables en mer (éolien en mer) font partie du mix énergétique français. La réussite de la transition énergétique dépend de la pertinence et de la cohérence des régimes juridiques européens et nationaux, portant sur la programmation, la planification et l'exploitation des infrastructures de production et de stockage des ERM (y compris les autres vecteurs d'énergie associés - hydrogène).

**2- Positionnement international du sujet, cotutelle ou co-encadrement international (4 lignes maxi)**

Le projet axé sur la discipline du droit (national et européen) ne comporte pas de co-encadrement international. Néanmoins, le sujet de thèse se prête aux comparaisons internationales. Il est envisagé d'enrichir l'analyse de

droit comparé ce qui pourrait appeler des collaborations avec des partenaires habituels de l'UMR AMURE (comme le MELAW de l'université de Dalhousie au Canada ou l'université du Chili).

### **3- Effet intégrateur entre unités de recherche et / ou interdisciplinarités** (4 lignes maxi)

La thèse sera co-encadrée avec Louis de Fontenelle, EC de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, titulaire de la chaire MOVE E2S-UPPA "Mutations de la mobilité en faveur du développement durable" depuis 2020. Ce projet permettra d'intensifier la collaboration et la production de publications entre deux laboratoires présentant une forte interdisciplinarité (droit-économie-sciences sociales) l'UMR AMURE et l'UMR TREE UPPA.

### **4- Potentiel d'insertion à un haut niveau dans la communauté académique ou non académique du docteur** (4 lignes maxi)

L'obtention du doctorat apportera au titulaire une haute compétence dans un champ de la connaissance de première importance (la transition énergétique). Le docteur pourra se prévaloir de compétences dans le domaine de l'énergie comme des activités maritimes, obtenues au sein de deux laboratoires fortement ouverts sur le monde socio-économique. La qualité de la thèse déterminera la possible qualification à la fonction d'EC.

## **Le candidat**

### **Profil souhaité du candidat (spécialité/discipline principale, compétences scientifiques et techniques requises) :**

Le (la) candidat(e) doit être titulaire d'un master dans le domaine du droit de l'énergie, du droit de l'environnement ou du droit maritime (ou équivalent). Il ou elle doit avoir démontré des aptitudes à la recherche scientifique, notamment à travers la participation à un séminaire, la production d'un mémoire ou à la participation à un projet de recherche.

### **ATTENTION :**

**Tout dossier non déposé sur le serveur dans les délais indiqués, ne pourra être pris en compte notamment par les instances ISblue, conseil de l'EDSML.**