

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*) : STOCKERMIntitulé du projet *en langue française* : « Le développement de systèmes hybrides de production et de stockage d'énergie renouvelable en mer : l'émergence de nouveaux régimes juridiques ? »Intitulé du projet *en langue anglaise* : "The development of hybrid offshore renewable energy production and storage systems: the emergence of new legal regimes? »

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

Établissement porteur du projet :

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

Directeur¹ du Laboratoire : Olivier Thébaud

Nom de l'équipe de recherche : axe A

Nombre HDR dans le laboratoire : 15 Nombre de thèses en cours : 2 Nombre de post-docs en cours :

*La Professeure Gaëlle Guéguen-Hallouët accepte de prendre provisoirement la direction de cette thèse dans l'attente de l'obtention de l'HDR par Nicolas Boillet pour laquelle une autorisation de soutenance a été obtenue. La soutenance est prévue pour juin 2021. Nicolas Boillet s'engage à assurer par la suite la direction de cette thèse.***Nom et prénom du directeur* de thèse (HDR), porteur du projet : Gaëlle Guéguen-Hallouët**

- e-mail : gaelle.gueguen@univ-brest.fr

- Téléphone : 0298017929

- **Publications récentes du directeur de thèse** (nb total et 5 références max au cours des 5 dernières années) :

L'Union européenne et la mer – Soixante ans après les traités de Rome, Pedone, coll. La Mer, sept. 2019.

Co Direction avec Annie Cudennec (PR AMURE UBO) de l'ouvrage (actes du colloque de 2017) + Rédaction de la synthèse des actes

« La production d'électricité d'origine renouvelable en mer à l'épreuve de la conciliation », revue Energie – Environnement – Infrastructures, Lexis Nexis, février 2019, n° 2, pp. 27-33.

« Les nouveaux instruments du droit de la transition énergétique », communication au colloque organisée

¹ Ce formulaire est rédigé en style épïcène

à Nantes Penser et mettre en œuvre les transitions écologiques, 24 et 25 septembre 2015, publication aux éditions Mare et Martin, sous la direction de la professeure Van Lang, 2018, 268 p. pp. 135-148.

« Les énergies marines renouvelables – Principaux enjeux juridiques », (avec Nicolas Boillet) chapitre 5 de l'ouvrage Mers et Océans, volume 6. Gouvernance des mers et des océans, sous la direction de A. Monaco et P. Prouzet, Iste Editions, 42 p. publié en France en 2015 et au Royaume Uni, ED. Wiley sous le titre Governance of Seas and Oceans, « Marine Renewable Energies : Main legal Issues » chapter 5 pp. 159-201.
« A comparative analysis of Offshore Renewable Energy law between France and the United Kingdom, Ocean Year Book, Chicago, Leiden, Boston, March 2016, n° 30, pp. 377-416.

- **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)

- SEKA C. « Les concessions portuaires, contribution à l'étude des contrats publics » soutenue en 2012 sous la direction de Gaëlle Guéguen-Hallouet.

Lors de l'inscription en thèse de Monsieur Seka, je n'étais pas habilitée à diriger des recherches. La professeure Annie Cudennec a accepté d'en prendre provisoirement la direction que j'ai pu assurer en tant que titulaire dès mai 2011.

Cette thèse a été soutenue le 12 avril 2012 devant un jury composé :

Madame la professeure Claudie BOITEAU, professeure de droit public, Université de Paris Dauphine (rapporteur) ; Madame la professeure Annie CUDENNEC, Université de Brest ; Monsieur le professeur Mathieu DOAT, Université de Brest ; Monsieur le professeur Martin N DENDE, Université de Nantes (rapporteur) ; Monsieur Robert Rezenthel, avocat au barreau de Montpellier

Monsieur Monsieur Seka a obtenu son doctorat avec une mention très honorable et les félicitations du jury à l'unanimité.

La thèse a été publiée en février 2015, éd. L'Harmattan, coll. Affaires maritimes et Transports, 700 p.

Monsieur Seka est consultant à Abidjan et chargé d'enseignement à l'Université des Lagunes.

- MICHALACK S. « Etude du cadre juridique de l'exploitation des énergies marines renouvelables », thèse débutée en septembre 2010 sous la direction d'Annie Cudennec et Gaëlle Gueguen-Hallouet et soutenue le 4 mars 2016 devant un jury composé de :

Madame la professeure Annie Cudennec, Université de Brest ; Madame la professeure Jacqueline Morand-Deviller, Université de Paris I (rapporteur) ; Madame Bernadette Le Baux-Ferrarese, Maître de conférences de droit public, Université de Lyon 3 (rapporteur) ; Madame Gaëlle Guéguen-Hallouet, Maître de conférences de droit public, Université de Brest

Madame Michalak a obtenu son doctorat avec une mention très honorable à l'unanimité.

Elle est actuellement chargée d'enseignement à l'Université de Nice.

Financement EDSML ARED

Thèses en cours :

- GONZALEZ A., allocataire de recherche : « Étude comparée des droits chiliens et français applicables aux EMR – Contribution aux instruments juridiques de régulation des usages maritimes et de valorisation des espaces marins et littoraux », inscription en octobre 2016. Financement EDSML BMO

- PAN S., allocataire de recherche : « Le régime juridique européen des aides d'Etat dans le secteur portuaire » inscription en septembre 2019. Financement EDSML MAE.

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 :

Laboratoire de recherche co-encadrant (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)

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

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 :

Laboratoire de recherche co-encadrant : UMR AMURE 6308

- e-mail : nicolas.boillet@univ-brest.fr
- Téléphone : 0615403447
- 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)
Je n'ai pas participé à une direction ou codirection mais à des comités de thèse : 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), thèse en cours depuis 2017 ; Philippe Fotso, « Les conditions juridiques d'intégration environnementale dans la Planification Spatiale Marine (PSM) : Analyse d'opportunité de diffusion d'un processus public en Atlantique tropical (Cap-Vert, Sénégal et Brésil), à l'aune de l'expérience de l'Union Européenne (UE) » sous la direction de M. Bonin (IRD), soutenue le 20/12/2019.

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.) : ADEME

Si le cofinancement n'est pas encore confirmé, date prévue de réponse du cofinancier : 07/2020

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

Si oui, laquelle : bourse Eiffel

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 du dépôt de votre dossier.

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) :

(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) :

La politique européenne de l'énergie et du climat vise la mise en œuvre d'un système énergétique décarboné pour 2050 (Pacte vert pour l'Europe, septembre 2020). Les énergies renouvelables en mer constituent une des solutions importantes pour y parvenir. Parmi celles-ci, les éoliennes en mer font déjà l'objet d'exploitation commerciale principalement en mer du Nord. Le cadre juridique de ce type d'énergie est globalement connu et analysé.

Les champs éoliens actuels en Europe sont raccordés aux réseaux de transport de l'électricité. Le caractère intermittent ou variable de l'énergie éolienne en mer soulève toutefois des difficultés d'ajustement entre la demande et l'offre d'électricité. Jusqu'ici l'essentiel des efforts d'adaptation porte sur les gestionnaires de réseau de transport de l'électricité. Néanmoins, **le stockage de l'énergie produite** devient une question primordiale afin de réaliser une plus grande production d'électricité de source renouvelable. Bien que peu développé, 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 ou le méthane (power to gaz) ou de carburant (méthanol).

Il importe de savoir **comment des solutions de stockage peuvent faciliter le développement des énergies renouvelables en mer** dans un système de production décentralisé et diversifié. Dans le cas de la production d'électricité non raccordée à un réseau, ce questionnement devient même incontournable. À ce titre, le projet de voiliers-hydroliennes de FARWIND ENERGY est exemplaire. En effet, le voilier-hydrolienne, encore à l'état de prototype aujourd'hui, est un système mobile de production d'électricité grâce à des hydroliennes placées sous la coque du voilier. L'énergie produite doit donc être stockée dans des batteries ou grâce à la production de carburant alternatif (méthanol). Un voilier-hydrolienne peut ainsi être qualifié de système hybride puisqu'il doit à la fois produire de l'énergie et la stocker dans un moyen embarqué.

L'activité de stockage de l'énergie est relativement récente dans le domaine des énergies

renouvelables. Le droit du stockage d'énergie est ainsi « embryonnaire » (M. Lamoureux, Droit de l'énergie, LGDJ, 2020). **L'objet de la thèse consiste ainsi à rechercher la qualification juridique et les régimes juridiques applicables au stockage d'énergie de source renouvelable en mer**, et spécialement lorsque le stockage est indispensable à l'activité de production, **à identifier le manque de règles pertinentes** adaptées à cette activité, **ou au contraire à analyser les règles qui peuvent limiter le développement** de la production et/ou du stockage de cette énergie. Pour cela, la recherche portera en premier lieu sur le droit du stockage d'énergie. Puis en second lieu, la réflexion concernera l'articulation entre l'activité de production et celle de stockage. Le champ disciplinaire de cette recherche en droit est assez large. En effet, le cadre de cette activité dépend des conditions prévues par les politiques de l'énergie (planification, régulation du marché, mécanismes de soutien/aides d'Etat), de diverses législations (de l'énergie, de l'environnement), mais également des règles spécifiques au droit maritime. L'intérêt de cette recherche serait de faire progresser la connaissance du droit des énergies renouvelables en mer, notamment dans une dimension prospective des futures sources d'énergie incluant l'activité hybride de production et de stockage, et de contribuer ainsi à la compréhension du droit de l'énergie en premier lieu et à celui du droit des activités maritimes en second lieu. On peut sans doute en attendre l'identification de nouveaux concepts en droit liés au transfert et au stockage d'énergie, de même qu'à l'identification de nouvelles réglementations à venir.

Présentation détaillée du projet :

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

Le sujet de la thèse s'appuie sur le fait que le stockage d'énergie de source renouvelable en mer peut constituer une **condition du développement** de ces énergies. Ainsi, il importe de **qualifier en droit** l'activité de stockage de cette énergie, d'en délimiter le champ, de **rechercher les règles juridiques** susceptibles de s'appliquer, constater leur pertinence, leur manque ou leurs défauts.

La question fondamentale de la thèse est liée à la coordination entre **le droit applicable à l'activité de production et celui applicable à l'activité de stockage de l'énergie de source renouvelable en mer**. L'intégration dans les faits des processus de production et de stockage d'énergie dans le cas de l'activité hybride (voilier-hydrolienne) amène à rechercher si le droit peut prendre en compte cette situation. Les résultats de ces interrogations doivent permettre d'évaluer la cohérence entre les objectifs de la politique énergétique et climatique et les régimes juridiques applicables à l'énergie de source renouvelable en mer (ou l'absence de régime pertinent).

Plusieurs autres questions peuvent préciser le principal questionnement. Une première série de questions concernent le stockage d'énergie. 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. Il convient également de rechercher s'il existe des points communs ou des différences avec les règles sur le stockage d'autres énergies non renouvelables. Une autre série de questions concerne 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. En effet, l'impossibilité de mener des activités de stockage dans certaines situations, par exemple sur un navire, pourrait empêcher l'exploitation de systèmes de production mobile en mer.

En matière d'énergie renouvelables en mer, 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 Énergie - Environnement - Infrastructures n° 2, Février 2019, dossier ; G. Guéguen-Hallouët et H. Levrel (dir), Énergies marines renouvelables : enjeux économiques et juridiques, Actes du colloque de Brest 11 et 12 octobre 2012, 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). Si le droit français de l'énergie est dorénavant organisé par le législateur dans un code et a donné lieu à plusieurs traités et ouvrages, la question du stockage d'énergie et spécialement du **stockage d'énergie renouvelable n'a pas encore donné lieu à une réglementation significative**. 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. Dans tous les cas le développement d'une activité donne toujours lieu à des problèmes juridiques qui doivent être résolus. Dans le cas des énergies renouvelables en mer, il devrait s'agir de questions environnementales, de sécurité maritime, de sécurité en général, de responsabilité civile, de fiscalité, etc.

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

La première année la méthode suivie consistera d'abord en une analyse minutieuse des technologies existantes ou envisagées et de leur 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, 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 dans le cadre des publications des chercheurs du laboratoire AMURE. De même, précisément sur le cas des systèmes mobiles de production et de stockage l'étude menée par Mme Fatime Kone en master 2 sur les voiliers-hydroliennes contient les premiers éléments bibliographiques nécessaires.

L'existence du cas des voiliers-hydroliennes permettra d'analyser des exemples concrets et donc d'envisager en quoi consiste ce type d'activité. Ainsi, des dialogues pourront être tissés avec les différentes administrations centrales et déconcentrées pour mieux comprendre les questions de droit soulevées par ces activités.

La détermination des questions juridiques liées à l'activité de stockage et l'analyse des sources juridiques identifiées doit amener à une problématique générale autour de laquelle le plan de la thèse sera construit progressivement.

La 2e 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.

La fin de la 2e année permettra d'avancer l'analyse. La 3e année sera consacrée à la rédaction de la thèse.

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

Le laboratoire 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. Les encadrants sont également impliqués dans le Mastere EMR de l'ENSTA. La doctorante pressentie, Madame Kone, a déjà effectué une étude juridique pour le projet FARWIND ENERGY dans le cadre de l'Ecole Centrale de Nantes (M. Aurélien Babarit) et conservera ses relations avec cette startup.

Au niveau international, les relations du laboratoire AMURE avec l'Université du Chili (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)

Pour l'heure le projet de thèse ne prévoit pas de partenariat ou de lien avec une institution de recherche autre que le laboratoire AMURE. Le sujet de la thèse répond au thème 2 de la Breizhcop : la transition énergétique et climatique

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)

Le droit du stockage de l'énergie d'origine renouvelable est très mal connu alors que le stockage de l'énergie est une des questions majeures nécessaire pour diversifier les sources d'énergie renouvelable et augmenter les quantités produites. L'étude du droit du stockage et de l'articulation production/stockage peut contribuer au développement des énergies renouvelables en mer et à un système énergétique décarboné.

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

Le projet de thèse ne mobilise pas de cotutelle internationale. Le sujet concerne tous les Etats européens à façade maritime et les Etats en développement non ou faiblement raccordés à un réseau de transport électrique (îles). En fonction de projets de recherche passés et actuels (Canada, Chili) ou à venir au laboratoire AMURE, la thèse pourrait faire l'objet de collaboration avec des partenaires universitaires à l'étranger.

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

Le sujet du stockage de l'énergie et des énergies renouvelables en mer représente un questionnement scientifique potentiel avec les autres unités de recherche dans le domaine des matériaux, des systèmes électromécanique ou de l'ingénierie (navale).

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

Le développement du secteur des énergies renouvelables en mer constitue pour un juriste des débouchés professionnels importants auprès des énergéticiens ou de l'administration (exemples récents de recrutement de M2). Les développements de la recherche en droit de l'énergie augurent d'opportunités pour les jeunes chercheurs auprès d'instituts de recherche et de think tanks dans le domaine de l'énergie et du climat.

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, 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 production d'un mémoire.

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.