THESE DE DOCTORAT DE L'ETABLISSEMENT UNIVERSITE BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

PREPAREE A UFR DROIT ET SCIENCE POLITIQUE

Ecole doctorale n° EA 4179

Ecole Doctorale Droit Gestion, Sciences Economiques et Politiques

Doctorat de Droit Privé

Par

Madame Alizé Bonfils

La gestion des risques dans les contrats internationaux d'énergies marines renouvelables

Exemple de l'éolien en mer

Thèse présentée et soutenue à Dijon, le 30 novembre 2022.

Composition du Jury :

Mme WATRIN Lucie, Professeur à l'Université de Bourgogne, Présidente
M. BARBA Maxime, Professeur à l'Université de Grenoble-Alpes, Rapporteur
M. MONTAS Arnaud, Maître de Conférences HDR, Université de Bretagne Occidentale, Rapporteur
M. APOSTOLIDIS Charalambos, Professeur à l'Université de Bourgogne, Directeur de la thèse
Mme ETTAYEB Amal, Responsable Juridique Siemens Gamesa Renewable Energy, Tutrice de la thèse

ECOLE DOCTORALE
DGEP

Titre : La gestion des risques dans les contrats internationaux d'énergies marines renouvelables – l'exemple de l'éolien en mer

Mots clés : Risques, contrats internationaux, énergies marines renouvelables, milieu marin, éolien

Résumé : A l'heure où le changement climatique devient le sujet d'inquiétude principal, le secteur des énergies renouvelables connait un développement extrêmement rapide. Afin d'adjoindre d'autres sources à celles d'ores et déjà existantes et d'augmenter la production électrique tout en assurant sa stabilité, la mer a rapidement été considérée comme une alternative séduisante. Cependant, la création d'une industrie nouvelle représente un défi majeur et les projets d'énergies marines renouvelables sont très coûteux et très risqués. Le concept de risque a été créé spécifiquement autour de la gestion des activités humaines en mer.

L'exemple de l'éolien en mer permet de revenir aux origines de la notion de risque en l'envisageant du point de vue de l'entreprise, et d'analyser son traitement juridique dans la relation contractuelle entre les parties prenantes à ces projets de très grande envergure. En attendant l'établissement d'un contexte règlementaire stable et pérenne tant national qu'international et la création de standards adaptés à l'industrie, les praticiens tentent de se prémunir contre les risques induits par le contexte technique et juridique de ces projets, par l'intermédiaire du contrat, instrument de prévision par excellence. Une étude non exhaustive des nombreux risques auxquels sont confrontés ces projets colossaux permet d'appréhender la manière dont les cocontractants parviennent à limiter leurs effets, en anticipant les conséquences et en s'inspirant de contrats préexistants et de différentes branches du droit.

Title: The risk management in the international contracts of marine renewable energy - focus on offshore wind farms.

Keywords : risks, international contracts, marine renewable energy, marine environment, wind turbines

Abstract : At a time when climate change is becoming the main concern, the renewable energy sector is developing extremely rapidly. In order to add other sources to the existing ones and to increase electricity production while ensuring its stability, the sea has quickly been considered as an attractive alternative. However, the creation of a new industry is a major challenge and marine renewable energy projects are very expensive and risky. The concept of risk was created specifically regarding the management of human activities at sea.

The example of offshore wind energy allows us to go back to the origins of the notion of risk by considering it from the point of view of the company, and to analyse its legal treatment in the contractual relationship between the stakeholders of these very large-scale projects. While waiting for the establishment of a stable and sustainable regulatory context, both national and international, and the creation of standards adapted to the industry, practitioners are trying to protect themselves against the risks induced by the technical and legal context of these projects, through the contract, the main instrument of foresight. A non-exhaustive study of the numerous risks faced by these colossal projects allows us to understand the way in which the co-contractors manage to limit their effects, by anticipating the consequences and drawing inspiration from pre-existing contracts and different branches of law.

L’Université de Bourgogne n’entend donner aucune approbation, ni improbation, aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

À mes parents,

À Laurence,

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

TYPOLOGIE DES RISQUES DANS LES PROJETS ÉOLIENS EN MER

Titre 1 – Définir et gérer le risque

Chapitre 1 – Définition et théorie du risque

Chapitre 2 – L'identification et la répartition du risque

Titre 2 – Les risques classiques des contrats de grands projets et leurs spécificités dans les projets d'éoliennes en mer.

Chapitre 1 – Les risques opérationnels

Chapitre 2 – Les risques associés au site

Titre 3 – Les risques spécifiques

Chapitre 1 – Les risques juridiques et politiques

Chapitre 2 – Les risques liés au milieu marin

SECONDE PARTIE

À RISQUES SPÉCIFIQUES, CONTRATS SPÉCIFIQUES

Titre 1 – Les incertitudes de qualification du contrat

Chapitre 1 – Qualifier un contrat international

Chapitre 2 – Qualifier le contrat de vente et d'installation de turbines éoliennes

Titre 2 – Les emprunts aux standards internationaux de la construction

Chapitre 1 – La gestion de la performance

Chapitre 2 – La gestion du temps

Titre 3 – Les emprunts aux autres types de contrats

Chapitre 1 – La gestion de la responsabilité

Chapitre 2 – La gestion des risques matériels et des crises

HOMMAGE ET REMERCIEMENTS

Je souhaite en tout premier lieu rendre hommage à Madame Laurence Ravillon, sans qui cet ouvrage n'aurait jamais pu exister. Les mots ne suffisent pas pour exprimer ce que Laurence a représenté dans mon parcours académique, tout comme dans mon parcours professionnel. Elle a été un soutien de chaque instant, alors même que nous savions lorsque nous avions pris la décision d'entamer ce chemin vers le doctorat, qu'elle ne pourrait sans doute pas m'accompagner jusqu'au bout. Elle a également été, et restera, un guide, un modèle, un excellent professeur et une personne dont on peut se féliciter chaque jour d'avoir croisé la route. Laurence, vous nous avez offert le ciel, je vous offre la mer…

Je remercie Monsieur le Professeur Patrick Charlot, qui m'a acceptée dans son école doctorale et qui m'a soutenue lorsqu'il a été l'heure de faire un choix difficile.

J'adresse mes remerciements pour leur aide précieuse à ceux qui sont passés par cette étape avant moi, qui ont su me pousser et me donner de précieux conseils, Monsieur Rémi N'Guyen, Monsieur Edouard Machover, Monsieur Ludovic Cesbron, Monsieur Guillaume Vieillard.

À mes relecteurs, profanes ou juristes aguerris, pour leur patience et leur réactivité, Monsieur Jean-François Giné, Madame Chantal Durantel, Monsieur Jean-Marie Durantel, Monsieur Francis Sellam.

À mes parents, soutiens sans failles, en particulier, et à ma famille en général, qui ont été présents dans les petits succès comme dans les moments de découragements et sans qui ce travail n'aurait pu aboutir.

À mes amis, qui ont été une source inépuisable de motivation et un support quotidien, Anthony, Claire, Clovis, Cyril, Jule, Julie, Marlène, Mathilde, Maud, Louise, Ludivine, Patricia, Thibaut, Vincent R., Vincent S., la CSCP et tous les autres.

Un merci tout particulier à Monsieur le Professeur Philippe Winckel et Madame Stéphanie Ravillon, qui pendant toutes ces années, m'ont suivie, aidée et accompagnée.

Et enfin ceux sans qui rien n'aurait été possible, ceux qui ont été mes enseignants, mes correcteurs, mes conseils, qui ont guidé ce travail et qui l'ont accueilli, Monsieur le Professeur Charalambos Apostolidis et Madame Amal Ettayeb.

PRINCIPALES ABRÉVIATIONS

ACCRA	Audit comptabilité contrôle : recherches appliquées
ADEME	Agence de l'environnement de la maîtrise de l'énergie
AIE	Agence Internationale de l'Électricité
AJDA	*Actualité juridique du droit administratif*
CA	Cour d'appel
CAA	Cour administrative d'appel
Cass.	Cour de cassation
Cass. Civ.	Chambre civile de la Cour de cassation
Cass. Com	Chambre Commerciale de la Cour de cassation
CCI	Chambre de Commerce Internationale
CE	Conseil d'État
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
CGPPP ou CG3P	Code Général de la Propriété des Personnes Publiques
CJUE	Cour de justice de l'Union européenne
CNUDCI	Commission des Nations Unies pour le droit du commerce international
Comm.	Commentaire
CRE	Commission de régulation de l'énergie
CVIM	Convention de Vienne sur la vente internationale de marchandise
D.	*Recueil Dalloz*
DAB	*Dispute Adjudication Board*
DB	*Plant and Design-Build*
DBB	*Design-Bid-Built*
DMF	Le droit maritime français
Edn.	Edition
EMR	Énergies Marines Renouvelables
ENR	Énergies Renouvelables
EOT	*Extension of Time for Completion*
EPC	*Engineering, Procurement, Construction*
FEE	France Energie Eolienne
FIDIC	Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils

GW	Giga Watt
Ibid.	Ibidem
IBJL	*International Business Law Journal*
ICC	International Chamber of Commerce
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement
IEEMA	*Indian Electrical & Electronics Manufacturers' Association*
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IGAM	Inspection Générale des affaires maritimes
IGF	Inspection Générale des finances
In	dans
INCOTERMS	International Commercial Terms
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
Intl. J. Humanities	*International Journal of Humanities and Social Science*
IRENA	Agence Internationale pour les Énergies Renouvelables (*International Renewable Energy Agency*)
JCL	*Jurisclasseur*
JCP G	*La semaine juridique édition générale*
JDI	Journal du droit international
LPA	*Les Petites Affiches*
MLA	*Maritime Law Association of the United States*
MW	Méga Watt
MWh	Méga Watt par heure
ONU	Organisation des Nations Unies
Op. cit.	*Opere citato,* dans l'ouvrage cité
p.	Page
pp.	Pages
PUAM	Presses Universitaires d'Aix Marseille
PUF	Presses Universitaires de France
RCDIP	*Revue critique de droit international privé*
RDAI	*Revue de droit des affaires internationales*
RDC	*Revue des contrats*
RDI	*Revue du droit de l'immobilier*
Rev.	Revue

RIDE	*Revue internationale du droit économique*
RTD civ.	*Revue trimestrielle de droit civil*
RTD com.	Revue trimestrielle de droit commercial
RTE	Réseau de Transport d'Électricité français
s.	Suivants
SER	Syndicat des Énergies Renouvelables
SMA	Service and maintenance agreement
SSR	Sous-sections réunies
T. confl.	Tribunal des conflits
TSA	*Turbine Supply agreement*
UNIDROIT	Institut international pour l'unification du droit privé
Vol.	Volume
WTG	Wind Turbine Generator
ZEE	Zone économique exclusive

INTRODUCTION

C'est en 1987, dans le rapport Brundtland[1], que la notion de développement durable est apparue pour la première fois. Il est question d'une nouvelle forme de développement « qui répond aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». C'est dans ce cadre que s'inscrivent depuis le début les nouveaux moyens de production d'énergies, conçus dans le but de remplacer les formes d'énergies existantes et polluantes, par de nouvelles formes dites renouvelables, plus respectueuses de l'avenir, de l'être humain et de son environnement. Depuis les années quatre-vingt, les scientifiques n'ont cessé d'alerter sur la nécessité de changer notre mode de consommation, et l'énergie est l'un des principaux secteurs cibles de ce changement. À l'heure où le réchauffement climatique devient le sujet d'inquiétude principal, le secteur des énergies renouvelables connaît un développement extrêmement rapide[2]. Ces nouvelles sources d'énergie tentent d'apporter une solution face à l'augmentation de la demande en énergie mondiale et à l'épuisement progressif des énergies fossiles tout en limitant la libération de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. À ce jour, la première des énergies décarbonées, est le nucléaire, mais la peur d'un incident éventuel lié à cette source d'énergie, pousse à la recherche d'alternatives.

En réponse à ces nouveaux impératifs, et du fait de l'importance de la coopération internationale dans le secteur, une organisation internationale a été créée en 2009, l'Agence Internationale pour les Énergies Renouvelables (IRENA). Selon ses statuts sont désignées comme énergies renouvelables, les formes finales d'énergie, aussi bien l'électricité que la chaleur, qui sont obtenues à partir des ressources naturelles[3]. Elles sont issues de phénomènes naturels tels que le vent ou la lumière du soleil. Par opposition aux énergies dites primaires (fossiles ou nucléaires), elles sont inépuisables puisqu'elles ne sont pas issues de gisements

[1] G. Brundtland, *Notre avenir à tous*, edn. Du Fleuve, 1988.
[2] La production d'énergie issue de sources renouvelables a été multipliée par 7 dans le monde entre 1990 et 2018, passant d'environ 37 000 tonnes d'équivalent pétrole à près de 287 000. Ces chiffres sont issus des études statistiques de l'Agence Internationale de l'Energie disponible sur le site https://iea.org, consulté le 01/03/2021
[3] Article III des statuts de l'IRENA : l'expression « énergies renouvelables » désigne toutes les formes d'énergie produites de manière durable à partir de sources renouvelables, et notamment la bioénergie ; l'énergie géothermique ; l'énergie hydroélectrique ; l'énergie des océans, notamment l'énergie marémotrice, l'énergie des vagues et l'énergie thermique des mers ; l'énergie solaire ; et l'énergie éolienne. »

dont la matière est extraite, et dont le cycle de renouvellement est long, à l'instar du pétrole, du gaz ou encore dans une moindre mesure de l'uranium.

L'eau est l'une des plus anciennes sources d'énergie renouvelable[4], l'énergie hydroélectrique a connu un vif succès et un rapide développement. Aujourd'hui, l'hydroélectricité représente près de 20% de la puissance électrique totale installée en France ce qui en fait la deuxième source de production d'électricité et la première source de production d'énergie issue du renouvelable[5]. Parmi les autres sources d'électricité d'origine renouvelable les plus plébiscitées par les États, l'éolien terrestre représente 25% de la production d'électricité issue du renouvelable en France et le photovoltaïque terrestre représente 1.6% de la consommation d'électricité du pays[6]. Ces sources d'énergie sont présentes depuis longtemps dans le mix électrique mondial, et leur développement continu.

L'éolien est actuellement l'une des énergies renouvelables les plus prisées, car l'une des plus rentables. En effet, elle est trois fois moins chère que le photovoltaïque[7]. Au 31 décembre 2021, 18 783 MW d'éolien terrestre étaient raccordés au réseau électrique sur l'ensemble du territoire[8]. L'éolien terrestre est considéré comme le premier employeur de France d' « énergies renouvelables »[9]. Dans le monde, c'est près de 570 GW qui ont été installés[10]. Cependant même si ces niveaux de production sont importants et bien qu'ils augmentent chaque année[11], cela reste insuffisant comparativement aux besoins mondiaux en électricité.

Afin d'adjoindre d'autres sources à celles d'ores et déjà existantes, et d'augmenter la production électrique tout en assurant sa stabilité, la mer a rapidement été considérée comme une alternative séduisante. Elle a l'avantage de permettre l'exploitation de différentes sources d'énergie, tout en réduisant les contraintes liées aux habitations et aux reliefs. Les courants et les vents marins sont les plus usités, mais de nombreuses autres techniques de conversion sont

[4] La force de l'eau est reconnue et utilisée dès l'Antiquité pour faire tourner les moulins qui jusqu'alors étaient actionnés par la force de l'homme ou de l'animal. En France, la roue à aube est utilisée à partir du XIXème siècle pour produire de l'électricité, comme décrit par V. Sylvestre, « Contribution à l'histoire de la houille blanche et la part de la Haute Savoie dans la conquête de l'énergie hydroélectrique », *La Houille Blanche*, septembre-octobre 1946, pp. 293-310.
[5] Chiffres du ministère de la Transition Ecologique, consultables sur le site internet du ministère : https://ecologie.gouv.fr, site consulté le 01/03/2021.
[6] Chiffres du ministère de la Transition Ecologique, *Ibid.*
[7] V. Loctin., « Eoliennes : et si ce n'était pas du vent ? », *Entreprendre.fr*, 14/02/2020.
[8] Chiffres au 31 décembre 2021, source France Energie Eolienne, site internet : https://fee.asso.fr/eolien-terrestre/, consulté le 05/09/2022.
[9] V. Loctin., *op. cit.*
[10] Chiffres 2018, IRENA (2019), Renewable capacity statistics 2019, International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi, site internet https://www.irena.org/Publications, consulté le 30/09/2021
[11] « Sur les dix dernières années, les éoliennes terrestres ont grandi de 17% en taille, mais ont augmenté leur capacité de production de 200%. », données France Energie Eolienne, site internet https://fee.asso.fr/eolien-terrestre/, consulté le 30/09/2021.

à l'étude utilisant l'énergie des vagues, celle de la marée ou encore celle des gradients de température ou de salinité. La volonté de l'Homme d'exploiter la force du milieu marin comme source d'énergie perpétuelle n'est pas nouvelle. On retrouve des traces de moulins activés par le cycle des marées dès l'époque romaine[12]. Les premières installations de grande envergure à but de production d'électricité ont été construites à compter du milieu du XXème siècle[13]. Le milieu marin, outre sa surface d'exploitation, présente également des avantages non négligeables, en effet le vent marin est plus constant que le vent terrestre, et la production d'énergie par l'intermédiaire d'une technologie fonctionnant grâce aux marées est plus prédictible.

L'éolien en mer est considéré comme une source « inépuisable et prévisible »[14]. En 2019, l'Agence International de l'Energie (AIE) a lancé une analyse géo spatiale du potentiel éolien en mer par pays. Les résultats de cette étude montrent que la capacité de production mondiale d'électricité par le biais des éoliennes en mer pourrait correspondre à la demande mondiale en électricité projetée pour l'année 2040. Au niveau mondial, 5.9 GW ont été installés en 2019, soit 40% de plus qu'en 2018[15]. Avec des turbines de plus en plus grandes et qui produisent de plus en plus d'électricité.

La France possède la deuxième plus grande surface maritime exploitable du monde, avec ses 11 millions de km² et ses plusieurs millions de kilomètres de côtes[16]. Elle se place donc indubitablement dans les pays les plus convoités pour le développement des énergies marines renouvelables. Outre sa situation géographique avantageuse, le pays doit également répondre à des engagements internationaux[17]. La France fut l'une des pionnières en matière d'énergies marines renouvelables, puisque l'une des plus anciennes installations de grande envergure est localisée sur son territoire[18]. L'usine marémotrice de la Rance qui utilise l'énergie des vagues liées aux marées est la première et la plus importante usine du type. Elle est en

[12] R. Spain, « A possible Roman Tide-Mill », disponible en ligne http://www.kentarchaeology.ac/authors/005.pdf, consulté le 15/09/2021
[13] L'usine marémotrice de La Rance a été construite au début des années 1960, les gradients de température ont commencé à être exploités aux États-Unis dans les années 1980 ou encore l'énergie des vagues dans les années 1970, comme détaillé dans R. Pelc, R.M. Fujita, « Renewable energy from the ocean », *Marine Policy*, n°26, 2002, pp. 471-479
[14] Les Publications du SER, « Energies Marines Renouvelables : ancrer des énergies compétitives et innovantes dans le mix énergétique français », Syndicat des Energies Renouvelables, 14 juin 2019.
[15] Chiffres et sources consultables sur le site internet de l'Agence Internationale de l'Energie - https://www.iea.org/reports/offshore-wind
[16] Les propositions du SER, « Accélérer le développement de l'éolien en mer et des autres énergies marines renouvelables », Syndicat des Energies Renouvelables, juillet 2013.
[17] L'Union Européenne s'est intéressée aux énergies renouvelables dès les années 90 avec la publication du Livre vert sur les sources renouvelables d'énergie : *Énergie pour l'avenir, les sources d'énergie renouvelables : pour une stratégie communautaire*, COM (1996) 576 et en 1998 la publication du Livre blanc, *Énergie pour l'avenir, les sources renouvelables : Livre blanc établissant une stratégie et un plan d'action communautaires*, COM (1997) 599 final. En 2009, la directive n°2009/28 du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, a édicté des objectifs contraignants pour les États Membres portant sur la part d'énergie issue de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2002, qui a été transposée en droit français pas une loi du 5 janvier 2011 (Loi n°2011-12).
[18] D. Leary and M. Esteban, « Climate Change and Renewable Energy from the Ocean and Tides: Calming the Sea of Regulatory Uncertainty», *The International Journal of Marine and Coastal Law*, n°24, 2009, pp. 617–651

opération depuis 1966. Mais, il n'existe à l'heure actuelle que très peu d'installations d'énergies marines installées dans un but commercial.

En ce qui concerne plus particulièrement l'éolien en mer, la France se place loin derrière l'Allemagne, le Danemark ou encore le Royaume-Uni puisqu'à l'heure actuelle, aucun champ d'éoliennes en mer n'est fonctionnel. Cependant, six champs d'éoliennes en mer posées et un champ test d'éolien flottant sont en cours de développement[19], pour une puissance de près de 3 GW. Ces appels d'offres ont été organisés par l'État français dans le but d'insuffler un mouvement de développement des énergies marines. Malgré des tarifs de rachat d'électricité attractifs, aucun projet indépendant n'est à l'étude pour le moment. Outre les coûts de développement importants, le cadre juridique incertain peut sans doute expliquer ce manque d'intérêt des opérateurs pour le territoire français.

Afin de mieux appréhender le contexte dans lequel s'inscrit notre recherche, il faut dans un premier temps déterminer ce que nous entendons par énergies marines renouvelables et faire un bref descriptif du fonctionnement des éoliennes (Chapitre I). Dans un second temps, nous étudierons le développement d'un projet éolien en mer afin de mettre en évidence les risques principaux liés à l'implantation des projets et de mettre en lumière leur singularité (Chapitre II). Chaque pays a ses propres procédures. Nous nous intéresserons ici particulièrement à la France qui est un pays considéré comme « nouveau » pour l'industrie de l'éolien en mer et très représentatif des problématiques que nous aborderons par la suite.

[19] L'installation de deux champs a commencé pour les projets de Saint Nazaire et Saint Brieuc (appels d'offre lancés en 2011); et deux nouveaux appels d'offre devraient être lancés en 2022 et 2023.

CHAPITRE I - LES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES

Le concept de risque et la notion de contrat international seront plus largement étudiés dans le corps principal de nos développements. Cependant, afin de mieux appréhender l'origine de ces risques, il convient de bien comprendre le cadre dans lequel ils s'inscrivent. Ainsi, dans un premier temps, nous nous intéresserons à la notion d'énergie marine renouvelable et nous nous interrogerons sur la potentielle qualification de l'éolien en mer (Section1). Nous présenterons ensuite, brièvement, le fonctionnement des éoliennes en mer, afin de mettre en évidence leur haute technicité (Section 2).

Section 1 : L'éolien en mer : une énergie marine renouvelable

On fait souvent l'amalgame entre énergies marines et énergies marines renouvelables, cependant les deux expressions ne sont pas tout à fait synonymes. En effet, l'exploitation des ressources marines ne se cantonne pas aux courants marins ou aériens, mais comprend également des ressources énergétiques qui ne sont pas de nature renouvelable, comme le pétrole ou les gaz sous-marin[20]. Les énergies marines renouvelables (que l'on désigne également sous l'acronyme EMR), « désignent toutes formes d'énergie mécanique, thermique ou chimique extraites en mer à partir de sources renouvelables »[21]. Pour les besoins de cette définition, c'est à la qualification juridique de la mer, et plus particulièrement à celle du droit international, que l'on se réfère. On considère la mer comme un ensemble qui va au-delà de la simple étendue d'eau et qui englobe également « son sol et son sous-sol et même, par certains aspects, l'espace aérien surjacent »[22].

Toutes les installations présentes en mer et qui exploitent une ressource énergétique renouvelable liée à la mer, telle que définie par le droit international, peuvent entrer dans la catégorie des énergies marines renouvelables. L'énergie hydrolienne qui utilise l'énergie cinétique des courants marins issus des marées pour actionner des turbines généralement sous-marines ; l'énergie marémotrice qui exploite l'énergie des marées en utilisant le différentiel de niveau entre haute et basse mer : ou encore, le houlomoteur qui exploite l'énergie mécanique

[20] F. Schneider, *Les Energies Marines Renouvelables – Approche juridique en droit international et comparé*, Institut de droit économique de la Mer, A. Pedone, 2013, p. 22
[21] G. Bruntland, *op. cit.*, p. 23
[22] P. Daillier, M. Forteau, A. Pellet, *Droit International Public*, LGDJ, Paris, 8è ed., 2009, p. 1277.

des vagues et de la houle formée par l'effet du vent soufflant sur la surface de l'océan[23]. Certaines technologies sont toujours à l'étude comme les installations exploitant l'énergie thermique des mers tirant de l'énergie de la différence de température entre les eaux superficielles des océans et les eaux profondes ou encore l'énergie osmotique (ou gradient de salinité) utilisant le phénomène de la pression osmotique[24]. Et enfin, l'énergie éolienne qui à l'instar de sa cousine terrestre, fonctionne grâce à l'énergie du vent.

Malgré la prise en compte de l'espace aérien dans la définition de la mer en droit international, la classification de l'éolien en mer dans les sources d'énergie marine fait parfois débat[25], son origine étant le vent et non pas la mer en tant que telle. Elle est pourtant systématiquement référencée dans les textes internationaux - certes peu nombreux - comme faisant partie des énergies marines renouvelables. L'énergie éolienne en mer « peut se définir comme l'énergie cinétique du vent soufflant de façon relativement régulière sur de vastes étendues marines. […] l'énergie cinétique du vent se mue en énergie mécanique au contact des pales mises en rotation selon un axe horizontal ou vertical, par effet d'engrenage. L'énergie mécanique ainsi collectée peut être simplement exploitée comme telle […] ou bien être à son tour transformée en énergie électrique par le biais d'aérogénérateurs modernes, de type éolien. »[26]. Au-delà de la prise en compte de l'espace aérien dans la définition de la mer, les vents marins présentent des caractéristiques particulières par rapport aux vents terrestres[27]. Ils sont, en effet, plus forts, car non diminués par l'existence de reliefs, ils sont aussi plus réguliers et pour les mêmes raisons présentent moins de turbulences. Ces vents ont également un lien étroit avec les courants marins.

Ce sont bien ces spécificités qui font entrer l'éolien en mer dans la catégorie des énergies marines renouvelables[28]. Outre le fait que le vent issu de la mer ait des caractéristiques particulières qui le distingue du vent terrien, il apparaît surtout que d'un point de vue purement

[23] Ce dispositif renferme un système de poids qui va osciller avec le phénomène de houle, remplissant puis vidant alternativement des pompes hydrauliques, ce qui a pour effet final de charger des accumulateurs à haute pression et d'entraîner des générateurs d'électricité.
[24] Lorsque deux masses d'eau de concentration en sel différentes sont en contact, les molécules d'eau douce ont naturellement tendance à passer du compartiment le moins condensé, vers le plus condensé, pour rétablir l'équilibre de concentration. Le principe est simple et connu, et requiert des membranes élaborées, utilisables à grande échelle dans les estuaires.
[25] Le Rapport spécial du GIEC fait une distinction entre les énergies marines, qui sont décrites comme provenant de « l'énergie potentielle, cinétique, thermique et chimique de l'eau de mer » mentionnant les centrales marémotrice, les turbines sous-marines ou encore les technologies exploitant les gradients de température et de salinité ; et l'énergie éolienne, qui « se fonde sur l'énergie cinétique de l'air en mouvement. La principale application en matière d'atténuation des effets des changements climatiques consiste à produire de l'électricité à l'aide de grandes éoliennes implantées sur terre (terrestres) ou en mer ou en eau douce (au large des côtes). » Rapport du groupe de travail III du GIEC, Rapport spécial sur les sources d'énergies renouvelables et l'atténuation du changement climatique, 2011, p. 29
[26] H. Lacombe, *Les énergies de la mer*, Paris, PUF, 1968, p. 24
[27] R. Pelc and R.M. Fujita, « Renewable energy from the ocean », *op. cit.*
[28] « Le vent en mer mérite, dès lors, le qualificatif d'« énergie marine », ne serait-ce que par la singularité de ses propriétés en regard de son pendant continental. A l'exception du phénomène des marées, « la presque totalité de l'énergie mécanique des océans et empruntée à celle de l'atmosphère et découle, en fin de compte, de l'énergie calorifique solaire. ». H. Lacombe, *op.cit.*, p. 22

juridique, ce soit justement l'implantation en milieu marin qui distingue l'éolien en mer de l'éolien terrestre, et qui est à l'origine d'un traitement spécifique des différentes installations d'énergies marines. C'est également cette particularité qui aura une influence sur les contrats entourant ces projets. Pour les besoins de cette thèse nous considérerons que l'éolien en mer est une énergie marine. Et, il convient également de mentionner que la plupart des problématiques que nous aborderons à propos de l'éolien en mer sont transposables aux autres sources d'énergie marines renouvelables, puisque c'est principalement cette situation géographique commune qui impacte le plus ces projets.

Cette régularité dans la production et la bonne connaissance de la technologie éolienne, qui sont maitrisées par l'homme depuis longtemps, font de l'éolien en mer l'une des technologies d'énergies renouvelables marines les plus installées au monde. Cependant, et bien que la technologie d'une éolienne soit assez simple dans sa théorie, la localisation en mer de ces machines a un impact non négligeable sur leur technicité. Bien que « […] très semblables à leurs cousines terrestres, les éoliennes off-shores évoluent dans un univers incomparable en ce qui concerne les contraintes subies au niveau sous-marin. Les activités de « recherche, développement et démonstration » (RD&D) sont-elles davantage concentrées sur la conception des structures supports, plutôt que sur la technologie émergée accueillant le rotor, a priori maîtrisée. En ce sens, la question des fondations sous-marines suscita l'émergence de concepts inégalement convaincants, dont certains directement issus de la filière pétrolière off-shore. Si, à l'évidence, certains porteurs de projet ont su tirer profit d'une expérience acquise dans le domaine maritime, d'aucuns, moins « amarinés », auraient manifestement sous-estimé l'ampleur des difficultés inhérentes à l'exploitation énergétique off-shore[29]. »[30]. La technologie de l'éolien en mer est en perpétuelle évolution et les machines sont de plus en plus sophistiquées, à la fois pour améliorer leur productivité, mais également pour mieux s'adapter aux contraintes de l'environnement dans lequel elles évoluent.

Section 2 : Les différents composants d'une éolienne

Une éolienne est un convertisseur de l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. Le vent fait tourner les pales (qui peuvent être au nombre de deux ou de trois) qui entraînent la

[29] Pour plus d'informations à ce sujet, voir D. Lacroix, V. Lamblin, M. Paillard, *Energies renouvelables marines. Etude prospective à l'horizon 2030*, Quae, 2009, p. 283
[30] H. Lacombe, *op.cit.*, p. 26

rotation du rotor[31]. Le mouvement est ensuite transmis à la génératrice, qui par un système d'aimant, va transformer l'énergie mécanique en énergie électrique. L'énergie ainsi produite est ensuite transmise, par un système de câbles, au transformateur et au convertisseur, situés dans la partie la plus basse de la tour (troisième section), afin de transformer l'énergie en courant électrique pour qu'il soit conforme aux besoins du réseau électrique. Le convertisseur servira à la conversion du courant continu en courant alternatif et le transformateur augmentera le voltage, pour permettre l'injection dans le réseau d'un courant qui aura les bonnes caractéristiques pour être transporté jusqu'à la sous-station électrique. Cette dernière, directement reliée au poste électrique terrestre, permettra une nouvelle élévation du voltage. Dans la suite de ce travail, les termes d'éolienne ou turbine[32] désigneront l'ensemble composé du rotor, de la nacelle, de la tour et de la fondation. L'ensemblier qui fournit tous ces éléments, la fondation mise à part, est le « turbinier ». Traditionnellement les fournisseurs des fondations et de la sous-station électrique sont des entreprises différentes.

Le fonctionnement d'une éolienne est connu depuis très longtemps, puisque les premières éoliennes ont été créées au XIX^{e} siècle, sur le modèle des moulins, mais en incluant un générateur d'électricité. Leur industrialisation a commencé dans les années 90, par des éoliennes de petites puissances (environ 100kW/h). Les nouvelles générations de machines ont fait l'objet de nombreux développement et sont, aujourd'hui, à la pointe de la technologie. Dans un but d'amélioration de la compétitivité, la taille des rotors a rapidement augmenté afin de permettre une production d'énergie plus importante. La quantité d'énergie produite étant fonction, notamment, de la taille du rotor. Actuellement, les plus grosses turbines sont celles qui sont développées pour les installations en mer, elles peuvent produire jusqu'à 14 MW d'électricité par heure dans les conditions de fonctionnement optimales et elles ont des pales qui sont longues de près d'une centaine de mètres. Bien que simple en apparence, une éolienne contient plus de 8 000 composants.

Il existe aujourd'hui trois principaux types de fondations pour les éoliennes dites « posées » par opposition aux éoliennes flottantes. La fondation « monopieu » (ou *monopile*) représentant 81% du type de fondations installées, la fondation de type « *jacket* » concernant 8,9% des champs et la fondation « gravitaire » (5,7 %)[33]. Le choix des fondations dépend des

[31] Le rotor constitue l'ensemble formé par les pales fixées sur un moyeu et qui est fixé sur la nacelle qui contient la génératrice.
[32] On peut également désigner cet ensemble sous les termes de « machine » ou « d'aérogénérateur ».
[33] Wind Europe, « Offshore Wind in Europe – Key Trends and statistics », 2019.

caractéristiques du fond marin dans la zone sur laquelle sera installé le champ, notamment la profondeur, mais également de l'impact environnemental et économique de la fondation sur le projet. La bonne connaissance du site d'implantation est essentielle au bon déroulement du projet.

La fondation de type « monopieu » consiste, comme son nom l'indique, en un pieu unique enfoncé dans le sol dur du fond marin. C'est à l'heure actuelle la fondation la plus utilisée, car c'est la plus facile à fabriquer et à installer. Elle peut être utilisée sur tous types de fonds marins. Le pieu est directement enfoncé dans le sol par un marteau hydraulique ou inséré dans un trou percé par une perceuse hydraulique. Ce type de fondation est très résistant et assure une bonne stabilité aux éoliennes.

Les fondations de type « gravitaire » sont constituées de béton armé marin et elles sont ensuite remplies de ballast au moment de leur mise en place. Cette structure de plus de vingt mètres de diamètre et pesant près de cinq mille tonnes permet d'assurer la stabilité de la turbine sans besoin d'ancrage au sol. Elles reposent simplement sur le fond marin qui a été préparé en y déposant une couche de nivellement afin d'assurer que la surface est bien plane. Les derniers développements en matière de fondations gravitaires permettent de les remorquer jusqu'au site et de procéder à leur remplissage directement sur la zone d'implantation pour permettre l'immersion. L'inconvénient principal des fondations gravitaires réside dans leur coût.

Les fondations « *jacket* » sont issues de l'industrie pétrolière offshore, ce sont des structures métalliques en acier avec trois ou quatre piliers ancrés par des pieux. L'avantage principal de ce type de fondations est qu'elles sont dix fois plus légères que des fondations gravitaires.

Actuellement, beaucoup de recherches sont effectuées afin de se diriger vers des éoliennes dites flottantes, qui reposent sur un flotteur assurant la stabilité de la machine. Cette technologie comporte plusieurs atouts et notamment celui de limiter les impacts environnementaux en réduisant l'emprise au sol. En effet, ces machines ne nécessitent qu'un ancrage très minimaliste, préservant ainsi les fonds marins ; de plus, au moment du démantèlement, aucun résidu n'est laissé sur le site. L'impact visuel est également très limité puisqu'elles peuvent être implantées beaucoup plus loin des côtes que des éoliennes posées, qui ne peuvent pas être installées sur de grandes profondeurs (pas au-delà de 50 mètres). Économiquement, la solution est également très satisfaisante puisque, étant localisées plus loin des côtes, les machines bénéficient d'un vent plus fort et plus stable. De plus, leur remorquage permet d'effectuer une maintenance à

quai beaucoup moins coûteuse, car nécessitant une logistique moindre. À l'heure actuelle, les premières installations sur flotteurs sont encore en phase de test. Il n'existe pour l'instant qu'une seule ferme pilote dans le monde, Hywind en Écosse, composée de cinq éoliennes installées sur flotteur, mais les premiers retours d'expérience sont prometteurs.

Pour pouvoir être injectée dans le réseau, l'électricité doit être transportée jusqu'à la côte et encore transformée afin de répondre aux normes du gestionnaire de réseau. Les caractéristiques du courant sont déterminées à l'avance. Les fabricants ont l'obligation de se conformer à ces caractéristiques afin que l'électricité soit exploitable et pour éviter les problèmes de surtension dans les câbles qui pourraient avoir des conséquences néfastes sur le réseau général.

Le transport du courant est assuré par des câbles reposant sur les fonds marins. Il en existe deux types. Les câble inter éoliennes qui relient les éoliennes d'une même section entre elles et les câbles qui sont dits « collecteurs » qui acheminent cette électricité jusqu'à la sous-station électrique qui va collecter l'électricité et permettre l'élévation de la tension électrique avant de rediriger le courant vers deux câbles d'export reliés au réseau à terre[34]. Cette élévation du courant est indispensable afin de s'assurer qu'il a les bonnes caractéristiques pour son injection dans le réseau électrique général. L'installation de ces câbles tient également compte des caractéristiques du sol, ils peuvent être enfouis sous une couche de sédiments ou protégés afin de résister aux contraintes importantes du milieu. La pose se fait par l'intermédiaire de navires spécifiques (les navires câbliers).

Tous ces composants d'un parc en mer sont très techniques et de très grande taille. Il existe actuellement très peu d'industriels sur le marché qui soient en mesure de répondre aux besoins existants. De plus, le transport et l'installation de ces composants supposent l'utilisation de navires et d'équipements très spécifiques dont il n'existe que peu d'exemplaires dans le monde. Ainsi, leur disponibilité est limitée et ils ne peuvent naviguer ou être opérés dans n'importe quelles conditions.

Ces éléments permettent d'expliquer le coût très élevé des projets d'éoliens en mer et les risques qui y sont associés. Sans pouvoir influer directement sur ces risques, les États qui

[34] A titre d'exemple, pour le projet de Saint-Nazaire qui devrait être le premier parc éolien à entrer en fonctionnement en France, les liaisons sous-marines représenteront près de 33km de câbles et 27km pour les liaisons souterraines terrestres. La mise en raccordement de ce parc est prévue pour 2022.

souhaitent installer des ouvrages de production d'éolien en mer sur leur territoire tentent de limiter les risques associés aux procédures ou à la règlementation, afin de soutenir les investisseurs. La France, nouvelle dans l'industrie de l'éolien en mer, a essayé ces dernières années de sécuriser les opérateurs qui ont répondu aux premiers appels d'offres français. Cependant les procédures restent longues, complexes et les entreprises porteuses de ces projets sont encore très exposées financièrement, mais également politiquement et juridiquement.

CHAPITRE 2 - LE CADRE JURIDIQUE DE L'ÉOLIEN EN MER

Les États sont tenus de répondre à un certain nombre d'engagements internationaux sur leur transition énergétique, cependant le cadre international de l'éolien en mer est encore relativement flou (Section 1). Malgré ce contexte peu clair, de nombreux pays ont tout de même commencé leur transition énergétique. Nous nous arrêterons plus particulièrement sur la France, qui est un très bon exemple de la difficulté de mettre en place des procédures simples et adaptées. Nous présenterons spécifiquement les phases d'appel d'offres et les obligations qui y sont associées, afin d'identifier les moments critiques qui seront analysés dans la suite de cet ouvrage du point de vue du risque, puis de sa gestion contractuelle (Section 2). Nous mettrons cependant de côté les phases de développement technologique qui n'ont pas un impact suffisamment important sur les contrats que nous souhaitons étudier ici. Les phases d'installation et de maintenance seront abordées ultérieurement dans le développement de cet ouvrage.

Section 1 : Le contexte international

L'apparition de la notion d'énergie renouvelable dans les conventions internationales est intrinsèquement liée aux considérations climatiques et elle s'est manifestée particulièrement au Sommet de la Terre de Rio de 1992[35]. Il est très rapidement apparu qu'un cadre règlementaire stable et une harmonisation au niveau mondial pouvaient être les clés pour accompagner l'évolution des mentalités et favoriser le développement technologique de ces changements. Cependant, bien que les conventions internationales sur l'environnement s'accordent[36] sur la nécessité de le préserver, notamment pour ce qui concerne la production d'énergie, près de trente années plus tard, le droit des énergies renouvelables n'existe toujours pas. À l'instar du droit de l'environnement[37], il est toujours un droit pluriel reposant sur plusieurs sources de droit aussi variées que le droit de l'énergie général, le droit de la propriété des personnes publiques ou encore le droit de l'urbanisme[38]. Ce droit a été fondé en partant de

[35] C. Boiteau, « Mise en perspective des fondements internationaux et européens du droit de l'énergie renouvelable », dans Actes du colloque de Brest 11 et 12 octobre 2012, sous la direction de Gueguen-Hallouët G. et Levrel H., *Energies Marines renouvelables – Enjeux juridiques et socio-économiques*, Pedone 2013, p. 8

[36] *Ibid,* p. 9 : « Lorsque les règles initiales du GATT ont été négociées, le commerce des produits énergétiques n'a pas été constitué en secteur particulier et n'a d'ailleurs, fait l'objet d'aucune discussion pendant les travaux du Comité préparatoire. »

[37] Le droit suivant les évolutions de la société et ayant pour finalité son bon fonctionnement, le droit de l'environnement apparaît suite à l'évidence scientifique de l'impériosité de protéger l'environnement mis en évidence par les scientifiques et les associations écologistes ; v. pour une réflexion plus avancée sur cette idée, R. Romi « Science et droit de l'environnement : la quadrature du cercle », *L'actualité Juridique – droit administratif*, 20 juin 1991, pp. 432-438.

[38] *Ibid*. p 438

cette volonté d'enclencher une réaction face au changement climatique, mais il est encore aujourd'hui parcellaire et continue à évoluer en fonction des besoins ponctuels, formant ainsi un ensemble qui manque parfois de cohérence. De plus, les opérateurs[39] ou les industriels du secteur opèrent en général sur la base d'une coopération internationale et ces groupes multinationaux se retrouvent confrontés à des législations disparates, voire inexistantes, ce qui les découragent parfois de s'installer dans des pays qui pourtant offriraient une façade idéale pour opérer une transition énergétique de grande envergure.

Pour le cas plus particulier des énergies marines renouvelables, la Convention de Montego Bay de 1982[40] dont l'objet est principalement de règlementer les problématiques concernant le droit de la mer et notamment celles de protection et de conservation du milieu marin, a apporté un début de réponse. En effet, la Convention mentionne expressément, la possibilité pour les États côtiers d'exploiter les ressources marines issues de leurs eaux territoriales, et notamment de leur zone économique exclusive, pour la production d'énergie[41]. Cependant, elle reste à ce jour une des trop rares conventions internationales à prévoir cette hypothèse tout en n'apportant que peu de précisions quant aux éventuelles modalités de cette exploitation. La technologie progresse rapidement, mais le droit ne se construit pas à la même vitesse et «les juristes se voient alors contraints, vu l'urgence des menaces, de s'adapter à ces objets nouveaux et d'anticiper en prévoyant des règles et des outils susceptibles de mettre en cohérence l'existant et le virtuel.» [42].

Certains États ont tenté de développer une législation spéciale afin d'anticiper la montée en puissance des énergies marines. Les États-Unis dans les années 80 ont, par exemple, adopté une loi appelée l'« *Ocean Thermal Energy Conversion Act* » qui a créé des organismes et mis en place des règles afin de promouvoir le développement des infrastructures utilisant l'énergie thermique des mers afin d'encadrer la construction et l'opération des installations d'énergies marines tout en s'efforçant de préserver l'environnement[43]. Ce règlement permet également de gérer les relations entre États fédérés quant à l'exploitation de leurs zones marines adjacentes.

[39] Dans la suite de ce travail, seront désignées comme opérateurs, les entreprises qui opèrent les champs d'éoliennes en mer. Ce sont les sociétés commanditaires des projets (ou maîtres de l'ouvrage) et qui sont propriétaires des machines. Le plus souvent ces sociétés sont créées spécialement pour un projet, filiales d'énergéticiens (EDF, ENGIE ou encore Iberdrola ou Vatenfall).
[40] Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, conclue à Montego Bay, le 10 décembre 1982, ci-après dénommée la « Convention de Montego Bay ».
[41] Article 56 de la Convention de Montego Bay : « 1. Dans la zone économique exclusive, l'Etat côtier a : a) des droits souverains aux fins d'exploration et d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources naturelles, biologiques ou non biologiques, des eaux surjacentes aux fonds marins, des fonds marins et de leur sous-sol, ainsi qu'en ce qui concerne d'autres activités tendant à l'exploration et à l'exploitation de la zone à des fins économiques, telle que la production d'énergie à partir de l'eau, des courants et des vents, […] ».
[42] J. Morand-Deviller, « Propos Introductifs », dans Actes du colloque de Brest, *op. cit*., p 35
[43] R. Pelc and R.M. Fujita, *op. cit.*

Il semblerait que cette technologie n'ait pas eu le succès commercial attendu, mais cette législation est toujours en vigueur. Il est intéressant de constater que dès les années 80, les États ont compris les enjeux du développement des énergies renouvelables et ont tenté d'en règlementer leur exploitation notamment afin d'en faciliter la promotion. En effet, l'absence de législation constitue un véritable frein pour les entreprises, car elles évoluent sans cadre précis. Ce vide juridique, bien que confortable dans les phases d'initiation des projets, crée ensuite une incertitude sur les risques, qui rend les investisseurs frileux à l'idée de participer à des projets d'une telle envergure.

La France a tenté de faciliter les investissements en instaurant un cadre juridique spécifique pour les installations de production d'électricité grâce à l'énergie cinétique du vent, particulièrement pour les installations marines, entre 2016 et 2018[44], avec notamment l'introduction d'une série d'ordonnances et de décrets traitant spécifiquement de l'exploitation des espaces maritimes et de l'éolien en mer. Cependant, il existe de nombreuses incohérences dès la phase d'appels d'offres, expliquant la durée de développement des projets français.

Section 2 : Les différentes étapes d'un projet éolien en mer en France

La règlementation complexe et inadaptée à ce secteur nouveau[45] de la France semble être une des raisons pour laquelle elle accuse un retard important dans la course aux énergies marines renouvelables. Nous décrirons dans la suite, les différentes phases du déroulement d'un projet d'éoliennes en mer, et notamment celles de l'appel d'offres (§1), des études préalables indispensables (§2) et des autorisations administratives (§3).

§1 L'appel d'offres

En théorie et sous réserve d'une autorisation particulière du ministère de l'Énergie, l'installation d'une ferme éolienne en mer ne nécessite pas le lancement d'un appel d'offres par l'État. Actuellement, une seule tentative a été faite sans intervention de l'État et elle a été interrompue en 2011, le besoin de coordination entre le gouvernement français et l'opérateur

[44] Ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016 relative aux espaces maritimes relevant de la souveraineté ou de la juridiction de la République française, Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, Décret n° 2016-9 du 8 janvier 2016 concernant les ouvrages de production et de transport d'énergie renouvelable en mer, et Décret n°2018-1204 du 21 décembre 2018 relatif aux procédures d'autorisation des installations de production d'énergie renouvelable en mer.
[45] N. Bettio, « La procédure d'implantation des éoliennes *offshores* en droit français » in Actes du colloque de Brest, *op. cit.*, p. 76

du réseau électrique rendant difficile la mise en place du projet. Ainsi, afin de promouvoir les énergies renouvelables, de permettre une réduction des coûts en encourageant un développement local et de pousser les investisseurs à s'engager sur des projets de grande ampleur, tous les États qui se sont concentrés sur les énergies renouvelables ont commencé par l'intermédiaire d'appels d'offres étatiques.

En France, ces appels d'offres ne sont pas soumis au code des marchés publics, mais à des textes particuliers qui ont été mis en place afin de traiter spécifiquement des appels d'offres pour les installations de production d'électricité[46]. La procédure a ensuite été intégrée aux articles R311-12 et suivants du Code de l'énergie[47]. Bien que ces appels d'offres soient organisés par l'État, les contrats qui en découlent sont des contrats de marchés privés. L'État n'intervient que dans la sélection du futur opérateur et ne sera pas partie aux contrats liés au projet. Cependant, il s'assurera que les engagements qui ont été pris par le lauréat de l'appel d'offres sont bien respectés et pourra même parfois imposer des sanctions en cas de non-respect de ces engagements.

L'une des spécificités des éoliennes en mer est leur localisation sur le domaine public, contrairement à leurs homologues terrestres qui sont généralement construites sur des terrains susceptibles d'appropriation. C'est l'État qui est seul compétent pour déterminer la zone d'implantation des éoliennes en mer conformément aux directives sur la planification de l'Union Européenne[48]. La sélection est faite par le ministère de l'Énergie en se basant sur plusieurs critères, comme les données de vent des sites ou de profondeur, mais également en superposant les différentes contraintes afin d'identifier les zones les plus propices. Ces contraintes n'étant pas uniquement d'ordre géographique, mais également d'ordre politique ou économique.

Il revient au porteur de projet d'évaluer les impacts visuel et sonore, les servitudes radioélectriques[49], le statut de zones protégées, mais également les limites des zones nécessaires à la pêche ou à la navigation de plaisance ou au transport de personnes[50]. Un

[46] Décret n°2002-1434 du 4 décembre 2002 relatif à la procédure d'appel d'offres pour les installations de production d'électricité, abrogé en 2015.
[47] Par le Décret n° 2016-170 du 18 février 2016 relatif à la procédure d'appel d'offres pour les installations de production d'électricité.
[48] « Au sein de la politique maritime intégrée de l'Union, ce cadre prévoit l'établissement et la mise en œuvre par les États membres de la planification de l'espace maritime dans le but de contribuer aux objectifs décrits à l'article 5, en tenant compte des interactions terre-mer et d'une coopération transfrontière améliorée, conformément aux dispositions pertinentes de la CNUDM. » Article 1 al.2 de la Directive 2014/89/UE du Parlement Européen et du Conseil du 23 juillet 2014 établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime.
[49] Le ministère de la Défense est consulté afin de s'assurer que la présence des éoliennes ne perturbe pas les signaux radars.
[50] A. Evrard, et R. Pasquier, « Territorialiser la politique de l'éolien maritime en France. Entre injonctions étatiques et logiques d'appropriation », *Gouvernement et action publique*, vol. 7, no. 4, 2018, pp. 63-91.

redécoupage plus précis est ensuite fait par les préfets des régions concernées en prenant en compte les différents usages de la zone maritime (transport de fret ou de passagers, pêche, plaisance…) ainsi que les concertations avec les habitants et les acteurs économiques locaux. En France, l'acceptation est assez limitée. Dans un but d'efficacité et afin de faciliter le développement et d'améliorer cette acceptation par le public des projets d'énergies renouvelables, l'État français a choisi de l'impliquer le plus tôt possible dans la procédure d'appels d'offres. L'attribution définitive de la zone ne pourra se faire qu'une fois que le Ministre chargé de l'énergie aura obtenu le bilan de l'enquête publique. Le lauréat de l'appel d'offres sera donc dispensé de réaliser ces enquêtes une fois que le projet lui aura été attribué.

Contrairement à ce qui est pratiqué dans certains pays, comme nous le verrons par la suite, l'État français ne fournit pas des zones « clé en main ». Cependant, celles-ci sont tout de même choisies sur des critères objectifs dans le but de limiter au maximum l'impact sur l'économie de la zone sélectionnée. Ces critères n'empêchent pas les recours contre les projets, mais limitent le mécontentement de la population qui sera amenée à côtoyer ces installations. Entre 2011 et 2014, l'État français a lancé quatre appels d'offres pour sept parcs. Actuellement, les travaux n'ont commencé que pour deux de ces parcs, en 2020 pour le projet de Saint-Nazaire et en 2021 pour le projet de Saint-Brieuc. Ces délais s'expliquent par la longueur de la procédure, les délais de délivrance des autorisations administratives et par les recours quasiment systématiques à l'encontre de ces autorisations. Au cours de ces dernières années, l'État français a pris conscience du frein que pouvaient représenter ces procédures et consulte régulièrement les acteurs économiques du secteur afin de trouver des moyens de simplification. La règlementation évolue constamment, créant pour le moment une insécurité juridique, dans le but de réduire les contraintes dans les années à venir.

Afin de rendre l'éolien en mer plus attractif et plus compétitif, l'État français a mis en place une méthode inspirée du dialogue compétitif du Code des marchés publics. Cette procédure a été instaurée par la Directive n° 2014/24/EU en date du 26 février 2014 sur les marchés publics[51] et spécialement adaptée aux installations de production d'électricité. Ainsi, un décret en date du 17 août 2016[52] a mis en place un nouveau dispositif appelé le « dialogue concurrentiel », qui permet une étroite collaboration entre les autorités et les futurs

[51] Article 30 « Tout opérateur économique peut soumettre une demande de participation à un dialogue compétitif en réponse à un avis de marché en fournissant les informations aux fins de la sélection qualitative qui sont réclamées par le pouvoir adjudicateur ».
[52] Décret n° 2016- 1129 du 17 août 2016 relatif à la procédure de dialogue concurrentiel pour les installations de production d'électricité.

soumissionnaires. L'éolien offshore n'étant pas encore considéré comme une technologie mature en France, l'État a souhaité faire participer les candidats à l'appel d'offres dès le début du processus afin de pouvoir déterminer au mieux les besoins des soumissionnaires pour les projets dont il est à l'initiative.

L'État fournit un document de consultation à chaque soumissionnaire contenant un calendrier prévisionnel et la liste des critères, notamment techniques et financiers, selon leur ordre d'importance. Il mentionne également le mode de sélection. Ce document est rendu public et une notification officielle d'appel d'offres est publiée au Journal Officiel de l'Union Européenne. Avant transmission de la réponse à l'appel d'offres, les candidats ont la possibilité de demander des informations complémentaires qui seront publiées sur le site du ministère de l'Énergie.

Une présélection est ensuite effectuée parmi les candidats potentiels, sur la base de ce document de consultation. Ils sont ensuite invités à participer à la procédure de dialogue concurrentiel, à laquelle peuvent également être associés la Commission de Régulation de l'Énergie ou les gestionnaires de réseau d'électricité. Cette phase permettra l'établissement d'un cahier des charges conforme aux besoins ou aux contraintes des soumissionnaires[53]. Comme pour les procédures d'appel d'offres plus classiques, le cahier des charges déterminera les critères d'éligibilité et de conformité, ainsi que le système de notation des offres. À l'issue de cette procédure d'échange, un nouvel avis sera publié au Journal Officiel de l'Union Européenne et les candidats seront invités à soumettre leur dossier.

En application du Code de l'énergie, c'est la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) qui sera chargée de l'examen des candidatures[54]. Les offres remises par chaque soumissionnaire seront notées par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) en fonction des critères de notation du cahier des charges de l'appel d'offres déterminé par l'État. La CRE suggèrera au Ministre de l'Énergie le candidat qui répond au mieux aux critères de notation. Toutefois, l'avis de la CRE est consultatif et le ministère de l'Énergie aura la charge de nommer le lauréat sans être lié par ces recommandations. Dans l'hypothèse où aucun des

[53] A titre d'exemple, voir le Cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer en France métropolitaine.
[54] Article R311-25-15 et R311-22.

candidats n'aurait remis une offre conforme, la procédure de mise en concurrence pourra être déclarée infructueuse.

Après sélection, l'opérateur sera engagé sur son offre et toutes les modifications apportées à cette offre devront être soumises au préalable à l'État pour avis ou pour validation selon la teneur et l'impact de cette modification. De la même manière, tout manquement par le candidat à une obligation pour laquelle il a obtenu une note pourra faire l'objet de sanctions par l'État. Les sanctions peuvent être pécuniaires ou aller jusqu'au retrait ou la suspension de l'autorisation d'exploiter.

Le bilan de cette procédure, qui a été utilisée notamment pour l'appel d'offres lancé en 2016 pour l'installation d'un champ d'éoliennes en mer à Dunkerque, est plutôt positif. La CRE dans sa délibération de 2019[55] a en effet souligné que cette procédure avait permis un haut niveau de performance et de concurrence, en permettant l'organisation de nouveaux consortiums intégrant des entreprises qui ne s'étaient pas précédemment positionnées sur les appels d'offres français.

§2 Les études d'impact

Les lauréats des appels d'offres devront réaliser une étude du terrain portant, sur les conditions de vents[56], sur les conditions météorologiques (température et densité de l'air) ainsi que sur les conditions de mer (que l'on appelle les données météocéaniques et qui concernent principalement la houle et les courants marins), mais également sur les caractéristiques de sol. Ces données de sites sont essentielles, car les erreurs sur les données peuvent influer sur le bon déroulement du projet, mais également sur la quantité d'énergie produite. En effet, les données de vent mesurées sur un site permettent notamment de déterminer le schéma d'implantation des turbines, afin de les orienter correctement.[57]. Les études doivent donc être les plus

[55] Délibération n°2019-124, Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 6 juin 2019 relative à l'instruction des offres remises dans le cadre du dialogue concurrentiel n°1/2016 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de Dunkerque, cahier des charges 15 novembre 2018.

[56] Il faut prendre en compte les vents dans la zone d'implantation car ils ne sont pas équivalents partout sur la planète et certains sites ne présentent que peu d'intérêt, même en mer. Par exemple, en pleine mer, s'il n'y a pas de terre à proximité, les vents ne seront pas intéressants pour l'installation d'une ferme éolienne, car les reliefs ont une influence sur les courants marins et donc sur les vents. Selon la région du globe, les vents soufflent dans un sens particulier, cependant pour un point plus localisé, il existe des variations de sens dans le temps et dans l'espace. Ainsi, pour un site donné, on établit ce qui est appelé une « rose des vents » qui montre les probabilités du sens des vents. Ces données doivent être relevées sur plusieurs mois pour avoir être pertinentes. Cette figure est utilisée pour organiser la disposition des turbines au sein d'un parc.

[57] Les turbines sont en mesure de s'adapter aux variations de vent, cependant la manière dont elles sont disposées dès le départ est fondamentale. L'influence d'une turbine placée devant une autre est importante car elle crée des turbulences qui ont un impact sur la production de la turbine placée derrière. On nomme ce phénomène le « *wake effect* », il sera pris en compte notamment pour déterminer quelles seront les turbines « tests », comme nous le verrons dans la Seconde Partie de cet ouvrage.

exhaustives possible pour assurer le meilleur niveau de production selon la zone considérée, et comme nous le verrons ultérieurement, pour limiter les impacts sur le projet.

Les éoliennes en mer n'entrent pas dans la catégorie des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) des Articles L511-1-A à L517-2 du Code de l'environnement, contrairement aux éoliennes terrestres qui font l'objet d'une section particulière[58]. Cette différence a été justifiée par le Conseil d'État en raison d'une « différence de situation en ce qui concerne les effets de ces installations et les dangers ou inconvénients qu'elles présentent ; qu'au demeurant, les éoliennes offshores sont soumises à d'autres autorisations administratives liées à leur implantation en mer »[59]. En effet, il est considéré que les éoliennes terrestres présentent plus d'inconvénients ou de dangers du fait de leur proximité avec des zones habitées. Les éoliennes marines ne sont pour autant pas exemptées d'autorisations,[60] mais celles-ci ont principalement pour vocation de s'assurer que les champs ne présentent pas de danger pour le milieu marin. Au titre de ces autorisations, les lauréats devront procéder à l'analyse des conséquences environnementales de l'implantation des éoliennes dans une région donnée, de l'impact sur le milieu marin, mais également sur la faune aviaire.

En sus de ces études environnementales, il sera également nécessaire de réaliser des études d'impact sur l'économie halieutique des différentes régions d'implantation, ainsi que des études portant sur l'analyse historique du site. En effet, en Europe, de nombreux sites sous-marins comportent des vestiges archéologiques, notamment des avions datant des différentes guerres ou des épaves de navires, dont la découverte fortuite peut retarder l'installation des ouvrages. Ces analyses permettront, également, de déterminer les probabilités de découvertes d'engins explosifs dans les zones ayant été fortement bombardées, à l'instar des côtes françaises.

Dans les pays qui sont coutumiers de l'installation de fermes éoliennes en mer, comme la Hollande ou le Danemark, les études de sol, les études d'impacts environnementaux et les études historiques sont faites par l'État. Ainsi, dès le moment de l'appel d'offres, les sociétés soumissionnaires ont toutes les données indispensables à la réalisation de leur projet. La

[58] Articles L515-44 à L515-46 du Code de l'environnement
[59] Conseil d'État, 1ère/6ème SSR, 13 juillet 2012, n°353565
[60] Notamment des autorisations environnementales que nous étudierons dans le sous-paragraphe suivant.

population a déjà donné son accord et il est donc possible de commencer rapidement l'installation, avec des données de site précises et la possibilité d'évaluer les probabilités de recours. Pour les premiers appels d'offres, l'État français n'a pas fourni ces études laissant le soin au lauréat de les réaliser, après l'attribution de l'appel d'offres.

Cette situation est cependant amenée à évoluer, par suite d'une demande forte des industriels du secteur qui souhaitent pouvoir connaître toutes les caractéristiques de la zone attribuée, le plus tôt possible, pour pouvoir optimiser leur parc, choisir leurs fondations, mais surtout obtenir toutes les autorisations nécessaires purgées de tout recours. À la suite des premiers appels d'offres, la CRE a également recommandé à l'État de prendre des mesures pour raccourcir les délais entre l'attribution du marché et la construction effective des champs, en suggérant notamment la réalisation des études de levées de risques, ainsi que l'obtention des autorisations purgées de tout recours, avant la mise en concurrence. À l'image des pays voisins, la loi du 10 août 2018[61], a introduit l'article L181-28-1 dans le Code de l'environnement qui dispose que ces études pourront être réalisées en tout ou partie par le Ministre chargé de l'énergie. Cet article prévoit également la liste des autorisations administratives nécessaires pour la réalisation de ces projets.

§3 Les autorisations administratives

La gestion des autorisations nécessaires à l'implantation des projets est une prérogative de l'État, imposée par la nécessité de conjuguer les grands principes de protection de l'environnement avec les impératifs économiques et politiques des besoins en énergie. Il est précisé dans les procédures d'administration du dialogue concurrentiel que « Le fait d'être désigné Lauréat ne vaut pas autorisation au titre du code de l'environnement ou du CG3P »[62]. Le lauréat sera par conséquent tenu d'obtenir un certain nombre d'autorisations avant de pouvoir procéder à l'installation de son projet. Pour faciliter les démarches, à l'instar des pays voisins plus avancés dans le secteur de l'industrie éolienne offshore, l'État français a tenté de mettre en place un cadre règlementaire souple[63]. Cependant, cette règlementation n'est pas

[61] Loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un Etat au service d'une société de confiance

[62] Article 7.1.3 des Procédures d'administration du Dialogue concurrentiel N° 1/2016 *op. cit.* : « Conformément aux dispositions législatives et règlementaires en vigueur, notamment du code de l'environnement et du CG3P, le Producteur doit réaliser l'ensemble des études et démarches nécessaires à l'obtention des autorisations administratives requises pour la réalisation du Projet.
Le fait d'être désigné Lauréat ne vaut pas autorisations au titre du code de l'environnement ou du CG3P. »

[63] Outre l'autorisation unique que nous évoquerons dans ce paragraphe, on peut mentionner également que par application de l'article L421-563 du Code de l'urbanisme, qui mentionne expressément « les installations de production d'électricité à partir des sources d'énergies renouvelables, y compris leurs ouvrages de raccordement aux réseaux publics d'électricité, notamment les éoliennes, les hydroliennes, les installations houlomotrices et marémotrices ainsi que celles utilisant l'énergie thermique des mers. », les éoliennes en mer sont dispensées d'autorisations particulières au titre du Code de l'urbanisme, contrairement à leurs homologues terrestres.

encore figée et, sur les dernières années des changements réguliers ont été apportés à ce système d'autorisations, après consultation des acteurs économiques, des administrations et des populations. Nous ferons ici un rapide panorama de la règlementation telle qu'elle existe actuellement.

Ainsi, la première des autorisations auxquelles sont soumises les éoliennes en mer est celle relative à l'occupation du domaine public. Le domaine public maritime est inaliénable et imprescriptible, un acteur économique ne pourra par conséquent pas obtenir de droits réels[64] sur le terrain qu'il occupe[65], par l'intermédiaire d'une concession d'occupation temporaire. Au titre des articles L2124-1 et suivants du CGPPP, portant sur les règles générales d'occupation du domaine public maritime et en application des dispositions règlementaires des articles R2124-1 et suivants du même Code, tout projet de construction ou d'installation en mer doit faire l'objet d'une autorisation[66] qui ne pourra être que temporaire[67]. Les concessions d'utilisation des dépendances du domaine public maritime situées hors des limites administratives des ports sont normalement accordées pour trente ans[68]. Une exception est prévue spécifiquement pour les ouvrages de production d'énergies renouvelables, portant cette durée à quarante ans[69] sans possibilité d'extension supplémentaire.

La convention de concession du domaine public est conclue entre la société porteuse du projet (le « concessionnaire ») et l'État représenté par le préfet de région (le « concédant »). Elle est publiée au Recueil des Actes Administratifs spécial de la préfecture, conformément à l'article R2124-11 du CGPPP. Outre le montant de la redevance, la durée de la concession et le rappel des obligations générales du concessionnaire quant à ses obligations de se conformer aux lois et règlements en vigueur, elle décrit avec précision, la zone attribuée, le projet en lui-même, ses travaux et ses potentiels impacts. Elle autorise également l'État à récupérer les données météorologiques, météocéaniques ou encore géophysiques issues des

[64] « Les droits réels sont les droits que le titulaire détient directement sur une chose, sans intermédiaire, et qui lui procurent tout ou partie de son utilité économique. » Droits Réels, *Lamy Droit de l'Immobilier*, mise à jour 2021. Les droits réels sont le droit de propriété et ses démembrements tels que l'usufruit, le droit d'usage, le droit d'habitation, les servitudes, …. Ainsi les droits réels en droit public permettent au bénéficiaire d'une concession d'avoir tous les attributs d'un propriétaire dans la notion du droit civil, pour une période donnée. A titre d'exemple, c'est le cas d'une convention d'occupation temporaire d'un terrain portuaire sur lequel le titulaire peut réaliser les travaux nécessaires à son besoin industriel avec comme seule limite l'obligation de ne pas impacter les autres bénéficiaires de convention d'occupation des terrains alentours, notamment dans l'accès au port ou pour le développement de leurs activités.

[65] Article R2124-9 du CGPPP. Cette impossibilité d'attribuer des droits réels sur le domaine public maritime, particulièrement dans le domaine de l'écologie est débattu par la critique et certains auteurs de doctrine, dont P. YOLKA, « Le domaine public naturel », *AJDA*, 2009, p. 2325, se posent la question d'une « réorientation environnementale de notre droit domanial ».

[66] Article L2122-1 CGPPP : « Nul ne peut, sans disposer d'un titre l'y habilitant, occuper une dépendance du domaine public d'une personne publique mentionnée à l'article L. 1 ou l'utiliser dans des limites dépassant le droit d'usage qui appartient à tous. »

[67] Article L2122-2 CGPPP

[68] Article R2124-1 CGPPP al. 2

[69] Article R2124-1 CGPPP : « Les concessions relatives aux ouvrages de production d'énergie renouvelable en mer et leurs ouvrages connexes ainsi qu'aux ouvrages des réseaux publics d'électricité dont l'assiette est située sur le domaine public maritime sont conclues pour une durée qui ne peut excéder quarante ans. ».

études qui seront réalisées par le concessionnaire. Sont également prévues de lourdes pénalités en cas de non-respect de ses engagements par le concessionnaire et notamment en cas d'atteinte au milieu marin ou à la sécurité maritime (pouvant s'élever à un million d'euros par an). Enfin, il est important de noter que ces autorisations sont révocables par l'État, à tout moment, moyennant un préavis minimal de douze mois, pour des motifs d'intérêt général[70]. Bien que cette possibilité ne puisse être activée que dans un nombre limité de situations, elle crée néanmoins un risque financier pour les opérateurs qui ne doit pas être négligé. En effet, outre une possibilité d'interruption du projet à n'importe quel moment, la révocation implique également la remise en état du site dans les conditions initiales.

Aucun ouvrage installé sur le domaine public maritime ne peut avoir vocation à rester implanté. Les modalités de remise en état du site après exploitation sont prévues[71] dès l'appel d'offres ainsi que dans la concession. Le cahier des charges impose que le candidat fournisse dans sa réponse, les informations concernant le « Démantèlement et [la] remise en état sur la base d'un retour du site à un état compatible avec la pratique des activités existant avant la construction du parc éolien. Identifier les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état et leur coût. Préciser les composants recyclables et donner les hypothèses de calcul du produit issu de la vente des matériaux recyclables »[72]. Malgré leur exclusion des dispositions du Code de l'environnement sur la règlementation relative aux ICPE, les éoliennes en mer restent tout de même soumises aux dispositions de l'article L. 515-46 du Code de l'environnement en ce qui concerne la fin de leur exploitation[73]. Ainsi le démantèlement et la remise en état du site sont strictement encadrés. Lors de sa soumission à l'appel d'offres, le candidat doit fournir une note détaillant les impacts environnementaux des mesures de démantèlement et de remise en état du site. Il est prévu que le titulaire de la concession devra

[70] R2124-46 CGPPP
[71] Article R2124-8 CGPPP : « Lorsque le titulaire est une personne physique ou une personne morale de droit privé, la convention peut prévoir, afin d'assurer la réversibilité effective des modifications apportées au milieu naturel, la constitution de garanties financières ou une consignation auprès de la Caisse des dépôts et consignation, dont le montant est établi compte tenu du coût estimé des opérations de remise en état, de restauration ou de réhabilitation du site. »
[72] Voir par exemple le cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873, *op. cit.*
[73] J.-C. Rotoullié, « Les contraintes juridiques entourant la mise en service des éoliennes terrestres et maritimes », *RDI*, 2018 p.432

assurer la « réversibilité effective » du milieu marin à ses frais en établissant les conditions de remises en état de démantèlement.

Il doit également s'engager à fournir des garanties financières[74] pour assurer cette remise en état à la fin de l'exploitation, conformément au CGPPP[75]. Ces garanties permettent d'assurer que les opérateurs disposeront bien des ressources nécessaires au démantèlement[76] des turbines lorsqu'elles ne seront plus exploitables[77] ou lorsque la concession d'utilisation du domaine public aura expiré ou aura été résiliée. Cette obligation est également réaffirmée dans les conventions d'occupation du domaine public, qui fixent un montant forfaitaire calculé par MW installé. Le montant indiqué pourra être révisé selon les besoins du projet ou de la zone maritime. Les garanties financières doivent être renouvelables et sont réévaluées tous les cinq ans.

Dans l'hypothèse où les mesures de démantèlement et de remise en état du site ne seraient pas considérées comme suffisantes ou adaptées, l'État pourra ordonner des mesures

[74] Texte du cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873, *op. cit.* – Article 6.1 Garanties Financières : Avant la mise en service de chaque tranche de l'installation, le candidat retenu doit transmettre au préfet ayant délivré l'autorisation d'occupation du domaine public maritime un document attestant la constitution de garanties financières renouvelables pour la tranche considérée. La nature et le montant de ces garanties financières doivent permettre de couvrir les coûts du démantèlement et de la remise en état du site après exploitation, à hauteur du montant des travaux nécessaires que le candidat doit prévoir dans son offre. Ces travaux doivent permettre 34/80 le retour du site à un état comparable à l'état initial, et compatible avec la pratique des activités préexistantes. Le montant garanti ne peut être inférieur à cinquante mille euros (50 000 €) par MW installé. Les garanties financières prennent alternativement ou cumulativement la forme : - (i) d'un cautionnement solidaire délivré par un établissement de crédit ou une entreprise d'assurance, bénéficiant du premier échelon de qualité de crédit établi par un organisme externe d'évaluation de crédit reconnu par l'Autorité de contrôle prudentiel, conformément à l'article L. 511-44 du code monétaire et financier, ou par une des institutions mentionnées à l'article L. 518-1 du Code monétaire et financier - (ii) d'une consignation volontaire ou d'un dépôt affecté à titre de garantie, réalisé(e) sur un compte ouvert dans les livres de la Caisse des Dépôts et Consignations. Dans le cas des garanties mentionnées au (i) ci-dessus, la durée de l'engagement de caution a une durée qui ne peut être inférieure à trois (3) ans. Il est renouvelé au moins six (6) mois avant son échéance, jusqu'à la fin de l'exploitation. Le titulaire de l'autorisation d'exploiter transmettra au préfet un document attestant du maintien des garanties financières au plus tard un (1) mois après chaque renouvellement de l'engagement de caution. Les garanties financières sont maintenues pendant toute la durée d'exploitation de l'installation. Le titulaire de l'autorisation d'exploiter doit actualiser leur montant au moins tous les six (6) ans et transmettre au préfet un document attestant du montant garanti actualisé au plus tard un (1) mois après l'actualisation.

[75] Art. R. 2124-8 CGPPP : Lorsque le titulaire est une personne physique ou une personne morale de droit privé, la convention peut prévoir, afin d'assurer la réversibilité effective des modifications apportées au milieu naturel, la constitution de garanties financières ou une consignation auprès de la Caisse des dépôts et consignations, dont le montant est établi compte tenu du coût estimé des opérations de remise en état, de restauration ou de réhabilitation du site. La convention précise les conditions dans lesquelles le préfet met en œuvre ces garanties, notamment en cas de défaut d'exécution par le titulaire des opérations de remise en état, de restauration ou de réhabilitation du site, ou en cas de disparition juridique du titulaire. Le montant des garanties financières peut être modifié en cas de constatation, dans le suivi de l'état initial des lieux, d'une modification des impacts sur le milieu naturel. »

[76] Le démantèlement n'est pas la seule solution à l'issue des vingt années d'exploitation, en effet dans une certaine mesure il est possible de modifier certains éléments de la turbine afin de faire en sorte qu'elle soit plus puissante et reflète mieux les avancées technologiques. Cette possibilité reste encore théorique puisque l'industrie n'a pour le moment qu'une vingtaine d'années d'existence. Cependant, le premier champ d'éoliennes en mer au monde, installé au Danemark, a été démantelé en 2018. Les turbines étant en fonctionnement depuis plus de 20 ans et elles continuaient à produire de l'électricité. Ces machines étaient très loin de produire autant que les nouvelles générations et leurs tailles et leurs fondations ne permettaient pas d'installer des composants plus gros. Ce champ a été démantelé sans conséquences notables pour l'environnement. Les fondations en béton ont été laissées sur place afin de ne pas troubler la faune marine qui s'y était installée et les composants ont été récupérée pour être recyclés ou installés sur d'autres éoliennes en fonction.

[77] La durée de vie d'une turbine est d'environ 20 ans.

additionnelles au concessionnaire. Si ce dernier ne remplit pas ses obligations de remise en état, l'État le fera d'office aux frais du concessionnaire.

Les parcs situés en ZEE (ce qui est le cas de tous les parcs commerciaux qui seront installés prochainement), se verront délivrer une autorisation unique[78] qui vaudra à la fois autorisation d'occupation du domaine public et autorisation environnementale. Cette dernière est régie par les articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement et comporte plusieurs volets [79] dont l'autorisation dite « loi sur l'eau » et, dans certains cas l'autorisation supplémentaires accordée pour les installations situées dans les zones « Natura 2000 ».

L'autorisation « loi sur l'eau » est prévue aux articles L214-1 à L214-11 du Code de l'environnement. Elle a pour but d'imposer la vérification des impacts des projets sur le milieu marin. Les éoliennes en mer entrent dans le champ d'application de ces articles conformément aux stipulations de l'article R214-1 du Code de l'environnement et plus particulièrement de sa rubrique 4.1.2.0. qui prévoit que sont soumis à autorisation les « Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros […] ». Cet article est modifié régulièrement selon les besoins et les avancées technologiques, il est donc important pour les acteurs économiques porteurs de projets en lien avec le milieu aquatique de procéder à une veille scrupuleuse.

L'autorisation est délivrée par arrêté préfectoral, après avis de l'autorité environnementale. Tous les détails techniques du projet et des travaux qui devront être réalisés de même que toute modification des installations ou des ouvrages, qui serait considérée comme un changement substantiel, doivent être portés à la connaissance de l'administration. C'est également dans cette autorisation que sont décrites les obligations du pétitionnaire quant à la sécurité maritime et aérienne[80], ainsi que les moyens d'intervention qui doivent être mis en place en cas de pollution accidentelle ou de risques météorologiques nécessitant la mise en sécurité du chantier ; et de manière générale, toutes les mesures d'évitement ou de réduction des incidents ou des accidents qui pourraient impacter le milieu marin[81].

[78] Article 20 de l'Ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016, *op. cit.* Cette obligation concernant l'autorisation unique est reprise dans l'article L181-28-1 du Code de l'environnement spécifique aux installations de production d'énergie renouvelable en mer.
[79] Article L181-2 du Code de l'environnement.
[80] Sont décrits le balisage qui devra être mis en place en conformité avec les recommandations de l'Association internationale de signalisation maritime et le balisage nécessaire à la sécurité aérienne.
[81] Pour plus de précisions, voir par exemple, l'arrêté préfectoral du 8 juin 2016portant autorisation au titre de l'Article 214-3 du code de l'environnement concernant l'autorisation relative au projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien en mer au large de la commune de Courseulles-sur-Mer.

En sus de cette autorisation dite « loi sur l'eau », lorsqu'ils sont situés sur ou à proximité des zones classées Natura 2000[82], les projets d'éoliennes en mer doivent faire l'objet d'études d'incidence particulières en application des dispositions de l'article R414-19 2° du Code de l'environnement. Ces études doivent préciser les mesures de réduction des impacts pour la faune marine. Ainsi, une demande de dérogation au titre des articles L411-1 et suivants du Code de l'environnement a, par exemple, été faite pour le projet éolien de Dieppe-Le Tréport. Des inventaires et des relevés précis ont dû être réalisés afin d'obtenir des indications sur les périodes de nidifications ou sur les niveaux de sensibilité des espèces. Ces autorisations sont importantes, car elles portent sur la préservation de l'environnement. Cependant, elles présentent un défaut majeur dans le développement des projets, puisqu'elles sont délivrées après l'attribution du projet par l'État, induisant, une insécurité pour les lauréats qui peuvent se voir refuser cette autorisation alors même que c'est l'État qui leur a imposé une zone d'installation.

L'article L181-28-1 du Code de l'environnement, mentionne également « l'autorisation d'exploiter » des articles R311-1 et suivants du Code de l'énergie, au titre des autorisations indispensables pour un projet d'éolien en mer. Cette autorisation n'est pas spécifique à ces projets, mais elle est applicable à toutes les installations ou ouvrages de production d'énergie qu'ils soient terrestres ou marins, de grande envergure. Elle est réputée autorisée, sans formalités, en deçà d'un certain seuil (pour les installations utilisant l'énergie mécanique du vent, ce seuil est de 50 MW). Le cahier des charges de l'appel d'offres peut prévoir que l'autorisation d'exploiter sera délivrée automatiquement si le candidat est désigné comme lauréat de l'appel d'offres[83]. Elle peut également être délivrée en même temps que l'autorisation environnementale ou indépendamment de celle-ci[84]. Dans cette dernière hypothèse, la demande est adressée au Ministre chargé de l'énergie et devra notamment établir la puissance énergétique de l'installation, le mode de production, sa localisation et son efficacité énergétique. Le pétitionnaire fournit également, pour information, des précisions sur la destination de l'électricité produite, donc pour le cas de l'éolien en mer, sur le dispositif

[82] Le réseau Natura 2000 a été créé en application de deux directives européennes de préservation de la faune et de la flore. Une partie spécifique a été introduite dans le Code de l'environnement aux Article L414-1 à L414-7. Ce réseau est constitué de zones spéciales dites de conservations d'habitats naturels menacés ou abritant des espèces menacées, rares ou vulnérables.

[83] « Le fait pour un candidat d'être retenu dans le cadre du présent appel d'offres lui donne droit à la délivrance d'une autorisation d'exploiter dans les conditions prévues à l'article L.311-11 du code de l'énergie, et de conclure avec l'acheteur mentionné à l'article L.311-12 du Code de l'énergie un contrat d'achat de l'électricité dans les conditions fixées par le présent appel d'offres », Cahier des charges de l'appel d'offres n° 2011/S 126-20887, *op. cit.*

[84] " […] l'autorisation d'exploiter prévue à l'article L. 311-5 du code de l'énergie si elle a été délivrée indépendamment de l'autorisation environnementale susmentionnée » Dialogue concurrentiel n° 1/2016 *op. cit.*

d'obligation d'achat. Le ministre doit statuer dans les quatre mois suivant le dépôt de la demande et tout refus doit être motivé. L'autorisation d'exploiter cesse de produire des effets si l'installation n'est pas mise en service dans les trois ans qui suivent sa délivrance et elle est également révocable en cas de manquements. C'est notamment cette autorisation qui sera l'objet des éventuelles sanctions imposées par l'État en cas de non-respect par le lauréat des conditions de l'appel d'offres[85].

Une des spécificités des autorisations d'exploiter liées aux projets d'éolien en mer est qu'elles sont transférables. En effet, il n'est pas rare que des sociétés soient créées uniquement dans le but de supporter un projet à son démarrage et d'accomplir toutes les formalités. Le champ sera ensuite revendu dans un second temps à une autre entreprise. Cette option est expressément rappelée dans les cahiers des charges dans un but de promotion de l'éolien en mer puisque cette mesure vise à faciliter l'arrivée sur le marché français des investisseurs privés.

À toutes ces questions s'ajoute celle concernant l'accès au réseau d'électricité. Bien que ce ne soit pas à proprement parler une autorisation ou un permis, cela reste un élément essentiel du projet puisque sans raccordement au réseau, l'exploitation de l'électricité est impossible. Le droit d'accès au réseau électrique pour l'exécution des contrats d'achat d'électricité, est prévu aux articles L111-91 et L111-96 ainsi qu'aux articles L341-1 à L341-5 du Code de l'énergie. Des contrats doivent être conclus entre le gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) et les opérateurs des champs d'éoliennes. Ce contrat permet d'encadrer le raccordement du champ au réseau général et comporte les éléments indispensables à la détermination du tarif de rachat de l'électricité. La CRE est activement impliquée dans la procédure puisqu'elle va approuver la décision de RTE d'accorder le raccordement au réseau et participer à la détermination des modalités de calcul de ce tarif de rachat.

Ces accords sont passés sur la base des modèles de contrats fournis par le gestionnaire du réseau afin de garantir un accès transparent et non discriminatoire[86] au réseau et ils sont également approuvés par la CRE. Le refus du gestionnaire de conclure cet accord doit être motivé et fondé sur des motifs précis et non discriminatoires. La non-obtention par l'opérateur de son autorisation d'exploiter étant l'un des motifs autorisant le refus de RTE. Il est prévu par l'article L341-2 du Code de l'énergie que les coûts de raccordement soient pris en charge par

[85] Comme précisé dans les cahiers des charges des appels d'offres « Lorsque l'autorisation d'exploiter a été délivrée au candidat retenu, les ministres compétents peuvent, en application des dispositions de l'article L.142-31 du Code de l'énergie, prononcer une sanction pécuniaire, le retrait ou la suspension de l'autorisation d'exploiter, sans préjudice de la réparation des préjudices de toute nature, liés à la mise en œuvre d'une nouvelle procédure d'appel d'offres. » Cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873 *op. cit.*

[86] F. Faurisson, « Le cadre juridique de l'éolien offshore », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel*, Nº 37, 1er janvier 2012

le producteur d'électricité, mais une prise en charge partielle par l'opérateur est également possible. Le cahier des charges prévoit que l'électricité produite par l'installation sera rémunérée par un prix qui prendra en compte, notamment les coûts de raccordement (appelée composante « raccordement au réseau de transport »[87]). La prise en charge de ces coûts de raccordement n'est pas directe, mais ils sont répercutés sur le prix de l'énergie, incluant également les études et les travaux de raccordement à proprement parler.

La France en est encore à ses balbutiements et les nombreuses tentatives de simplification et d'amélioration sont venues du constat qu'il s'écoule une trop longue période entre la durée des appels d'offres et celle de l'installation effective des ouvrages. La procédure d'appel d'offres est très lourde et les investisseurs font face à de nombreuses oppositions[88]. Le cas de la France est particulièrement intéressant, car l'implantation de la filière est très récente ; cependant, la problématique n'est pas différente par rapport aux autres pays. Les procédures ont été simplifiées avec le temps et l'acceptabilité est plus grande, dans les pays qui ont commencé le développement de leur projet d'énergies marines renouvelables il y a plusieurs années, mais la filière a encore de nombreux défis à relever. Les pays tentent toujours d'améliorer les conditions d'accès au marché pour les investisseurs, cependant les changements réguliers du cadre règlementaire, créent une insécurité juridique assez peu favorable à l'investissement.

La crainte pour les industriels de participer au développement de l'éolien en mer vient également du fait que les coûts de production sont très élevés. Ils s'expliquent par les matières premières utilisées, mais également par les moyens mis en œuvre pour l'installation en mer de ces structures géantes. En effet, leur taille ainsi que la logistique qu'elles supposent augmentent les risques de manière considérable, ce qui induit nécessairement une hausse des coûts. L'étude particulière du développement de l'éolien en mer, nous permettra de mettre en évidence les problématiques principales rencontrées dans ces projets titanesques. Le raisonnement, attaché à la gestion des risques par les contrats d'éolien en mer, sera transposable aux autres sources

[87] Pour plus de précisions, voir la partie « prix de l'électricité » dans le Cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873, *op. cit.*
[88] Le fait par exemple pour les futurs propriétaires des champs de réaliser eux-mêmes les études de sol et d'impact environnemental ainsi que les enquêtes publiques les ont exposés aux risques de recours puisque l'attribution des champs s'est faite avant même la consultation de la population locale.

d'énergies marines renouvelables, leur point commun étant la localisation en mer, qui est un facteur d'accroissement du risque.

Autant en France qu'au niveau international, les projets d'énergies marines sont des projets de très grande envergure, ils sont très coûteux et très risqués, avec un retour sur investissement tardif. Ils nécessitent de nombreuses et longues études et supposent des moyens techniques importants. La baisse des coûts ne se fera pas sans une réduction des risques. Ainsi, les problématiques liées au contexte politique et juridique ne doivent pas être négligées, car les opérateurs ne pourront se lancer dans de tels projets que lorsqu'ils seront soutenus financièrement, mais également, et avant tout, sécurisés politiquement et juridiquement.

En attendant la création d'un contexte règlementaire stable et pérenne au niveau national et international, les praticiens tentent de se protéger contre les risques induits par le contexte technique et le contexte juridique, par l'intermédiaire de leurs contrats. De nombreux ouvrages ont été publiés sur les énergies renouvelables, sans pour autant analyser les conséquences concrètes pour les industriels du secteur qui évoluent dans ces contextes particuliers, ni procéder à l'analyse de leurs réponses contractuelles. De plus, et contrairement à ce qui est développé dans l'industrie pétrolière ou dans l'industrie spatiale, il n'existe pas, aujourd'hui de contrats standards adaptés, à l'industrie de l'éolien en mer, construits grâce au retour d'expérience du secteur, qui permettraient de constituer un point d'ancrage commun pour les industriels et faciliteraient l'appréhension des risques.

« La notion de risque est caractérisée par la polysémie : « le risque possède deux orientations contextuelles opposées : soit il suscite l'admiration, associé à l'audace, au défi et à des valeurs héroïques, l'amour du risque, soit il provoque le rejet, la méfiance, assimilé à une forme d'insouciance, d'irresponsabilité ». Le risque, notion protéiforme, relève du langage commun, du langage économique et du langage juridique. C'est par le voyage en mer que le risque entre dans la législation, dès l'Antiquité, sous la forme d'une technique juridique (*nauticum foenus*) qu'on appellera plus tard le prêt à la grosse aventure […]. Le risque en se diversifiant et en se spécialisant (risque nucléaire, risque de développement, risque agroalimentaire...) a ensuite pénétré le droit des contrats et le droit de la responsabilité civile, il a infiltré le droit des obligations. »[89]. Par l'intermédiaire de l'éolien en mer, nous reviendrons aux origines de la notion de risque et nous l'envisagerons du point de vue de l'entreprise en

[89] L. Ravillon, « Rapport de synthèse », dans Journées d'études de la commission spatiale, Société Française de Droit Aérien et Spatial, sous la direction de L. Ravillon, *Gestion et partage des risques dans les projets spatiaux*, Dijon, 2007, p.135

considérant son traitement juridique par l'intermédiaire du contrat. Nous étudierons plus particulièrement la manière dont les cocontractants parviennent à limiter les effets des risques, en inscrivant le contrat dans son contexte technologique et juridique ; et en prenant en compte les facteurs d'incertitude, voire d'imprévisibilité, afin d'être en mesure d'en anticiper les conséquences, avant même leur survenance.

Pour ce faire, nous analyserons dans un premier temps la notion de risque et nous ferons l'état des différents risques qui peuvent influer sur les projets d'éoliennes en mer (Première Partie) ; avant de nous pencher sur la manière dont les contractants vont pouvoir se prémunir contre ces risques, par l'intermédiaire des clauses de leurs contrats, qu'ils tentent d'adapter spécifiquement à ce secteur si particulier (Seconde Partie).

PREMIÈRE PARTIE

TYPOLOGIE DES RISQUES DANS LES PROJETS D'ÉOLIENNES EN MER

Les notions de risque et de gestion du risque sont omniprésentes, elles ne sont ni nouvelles ni limitées à l'exercice de la pratique juridique. « La gestion du risque fait partie de la vie quotidienne. La prise de risques est ainsi inhérente à la gestion d'une entreprise, quelle que soit son activité. Une fois connu et accepté, le risque devra nécessairement être géré. La gestion du risque est donc un phénomène ancien[90]. ». Cependant même si nous sommes bien face à un concept ancien, on se rend compte qu'avec le développement de la technologie de nouveaux risques apparaissent. Les auteurs de cette citation illustrent ces nouveaux risques en faisant référence aux « géants des mers » pour parler des navires dont la taille augmente de manière exponentielle avec les progrès technologiques. On pourrait aisément utiliser la même expression pour faire référence aux éoliennes en mer et aux navires qui sont utilisés pour leur installation. En effet, le rotor d'une éolienne marine peut mesurer actuellement plus de 200 mètres de diamètre. Ce gigantisme a nécessairement une influence sur les risques que doivent prendre les constructeurs, les installateurs ou encore les développeurs tout au long de la vie d'un projet. Ces « géants des mers » ne peuvent pas emprunter les routes et doivent être transportés par la voie maritime. Parfois même, les navires d'installation doivent être construits spécialement, sur-mesure, pour supporter les charges des machines et pour être en mesure de les soulever lors de leur implantation en mer. C'est notamment pour ces raisons que la gestion du risque est fondamentale dans les projets d'éoliennes en mer, en particulier et d'énergies marines en général. Pour la plupart, ces risques ne sont pas inconnus du droit, car ils peuvent être assez similaires à d'autres projets de construction en mer, mais comme rappelé par M. Armand-Prévost et J. Rossi : *«* Le risque peut aussi être nouveau par son ampleur, mais non par sa nature »[91]. Nous aborderons tout d'abord, la notion de risque et pourquoi il est fondamental qu'il soit géré par les contrats (Titre I). Puis, nous nous concentrerons sur les risques classiques des contrats de grands projets et leurs spécificités dans les projets d'éoliennes en mer (Titre II) pour enfin terminer cette partie sur les risques purement spécifiques à ces projets et au milieu marin (Titre III).

[90] M. Armand-Prévost et J. Rossi, propos introductifs de « La gouvernance des nouveaux risques », *Dossier Droit et Patrimoine*, n°124, mars 2004 pp 68- 89
[91] *Ibid*. p 69

TITRE I
DÉFINIR ET GÉRER LE RISQUE

Le risque est un thème central du droit, mais sa définition est assez complexe. Elle se situe à mi-chemin entre l'arlésienne et le serpent de mer. Chaque domaine du droit apporte sa propre vision de la notion et l'utilise selon un angle qui lui est propre. Il existe plusieurs théories du droit qui se recoupent parfois, mais qui évoluent le plus souvent en parallèle. Le risque n'est pas le même que l'on se situe en matière contractuelle, en matière civile ou en matière maritime. Dans le cadre de notre étude, il s'agit de traiter le risque d'un point de vue purement pratique par rapport aux spécificités d'une industrie particulière. Cependant, on ne peut s'affranchir complètement de la théorie. Ainsi, nous ne nous attacherons pas, à créer une nouvelle définition applicable à une nouvelle branche du droit, mais à comprendre ce qui est entendu par risque dans le quotidien de la relation contractuelle (Chapitre I). Le terme de risque est le sujet central de toute négociation de contrat, il est utilisé dans toutes les occasions pour lesquelles un gain pourrait être perçu ou une perte prévue. Le travail principal dans la construction de la relation contractuelle est de s'attacher à l'expérience passée qui a permis d'identifier les risques potentiels et leur probabilité de survenance dans le but d'aménager leur gestion future et d'assurer au mieux l'exécution du projet (Chapitre II).

CHAPITRE 1 - DÉFINITION ET THÉORIE DU RISQUE

Le terme de risque est utilisé dans le langage courant, notamment afin de laisser une place à l'incertitude. En effet, la situation dans laquelle les parties se trouvent au moment de la conclusion d'un contrat est amenée à évoluer avec le temps qui passe. On ne peut pas négliger l'influence d'éléments extérieurs, particulièrement dans des contrats de longue durée[92]. Le travail du juriste consistera à appréhender le risque et à anticiper sa survenance dans une structure de contrats complexes. Mais le risque va au-delà de la notion d'incertitude, il revêt plusieurs sens dont certains que nous aborderons ici afin de donner un éclairage sur l'origine de ce travail (Section 1), et qui permettent de comprendre les théories qui ont été élaborées

[92] « Dans les contrat de longue durée, les risques de toutes sortes assaillent les co-contractants et la prise de conscience de la notion de risque au travers de ses diverses manifestations concrètes a conduit à une nouvelle technique : la « gestion des risques »…, ou, pour reprendre l'expression anglo-saxonne de « risk management ». » D. Ledouble cité dans J.-M. Mousseron, « La gestion des risques par le contrat », *RTD Civ.*, n°3, 1988, p 486

autour de cette notion (Section 2). Cependant, il ne s'agit pas de reprendre ici ce qui a pu être dit auparavant sur le risque, mais plutôt d'adopter une approche pragmatique de ce qui est entendu dans une entreprise lorsque l'on évoque cette notion. C'est à la définition pratique que l'on s'attachera avant tout, qui sort du cadre de la pure théorie juridique et qui est devenu un élément de cristallisation du monde des affaires en général.

Section 1 : La définition du risque

Le risque est une notion qui alimente la doctrine de manière régulière. C'est un terme polysémique[93] et il n'est pas évident d'en trouver une définition qui fasse l'unanimité tant la littérature est abondante. Nous tenterons donc ici, après avoir rappelé les différents sens connus et analysés à de nombreuses reprises de la notion (§1), de regarder plus précisément qu'elles en sont les caractéristiques et leurs influences sur la vie d'un contrat (§2).

§1 Le risque, une notion bien connue du droit et de la pratique

Bien que la définition soit difficile à appréhender, il apparaît cependant que nous pouvons en délimiter les contours en nous éloignant de la définition du langage courant (A) et en prenant en compte la construction de la définition juridique à travers le temps et la pratique (B).

A Une définition courante éloignée de la pratique du droit.

Pour définir le risque et comprendre l'utilisation de ce vocable en droit et en pratique, revenons dans un premier temps à la définition première du risque, celle du langage courant, avant de se pencher sur son histoire juridique. Dans le langage courant le risque est défini comme un « danger éventuel, plus ou moins prévisible, inhérent à une situation ou à une activité »[94]. Ainsi le risque est traité comme ne pouvant avoir que des incidences négatives, puisque c'est un danger associé à une activité. Cette définition n'est évidemment pas celle du

[93] Sur la définition du risque voir N. Voidey, *Le risque en droit civil*, PUAM, 2005 ; A.-C. Martin, *L'imputation des risques entre contractants*, LGDJ, 2009 ; ou encore J. Heinich, *Le droit face à l'imprévisibilité du fait*, thèse, PUAM, 2015.
[94] Trésor de la Langue Française Informatisé, V° Risque

monde des affaires, puisqu'il est admis en pratique qu'une partie puisse accepter de prendre un risque lorsqu'un gain vient contrebalancer ses effets négatifs. Ce qui revient alors à prendre le pari que la probabilité de la réalisation de ce risque sera moins importante que la probabilité du gain associé à ce risque. De plus, la notion de danger n'est pas particulièrement transposable à une activité économique, puisqu'elle est définie comme une menace à la sécurité ou à l'intégrité. Ce qui n'est pas la notion de risque telle que l'on veut l'envisager dans ce travail. Sans pour autant nier que la menace à la sécurité ou à l'intégrité des personnes ou des biens, puisse être comptabilisée dans les risques qui doivent être gérés par un contrat, cette définition reste cependant bien trop restrictive.

La définition du langage courant donne bien entendu une indication de ce qui est communément perçu comme un risque et l'utilisation du terme par les acteurs économiques ou juridiques n'est pas radicalement différente. Cependant elle restreint la notion et induit une frustration lorsqu'elle est prise à la lettre, puisqu'elle ne correspond pas tout à fait à ce qui est entendu dans le champ d'application du contrat. Le risque est multiple et complexe et il doit être traité directement par rapport à l'activité à laquelle il est rattaché pour plus de précision.

B Une définition juridique, présente dès l'Antiquité.

Bien qu'il soit semble-t-il impossible de déterminer avec certitude quelle est l'origine du mot risque[95], la notion est bien présente dans le droit depuis le droit romain. On la retrouve également dans le droit français comme une préoccupation importante depuis longtemps, avec des concepts apparemment directement empruntés au droit romain,[96] mais également au droit germanique. Par exemple, la règle *res perit domino*, qui malgré les apparences serait empruntée à ce dernier[97], prévoit que c'est celui qui est propriétaire de la chose qui porte le risque qui lui est associé, et emporte avec elle l'idée d'un transfert de risque lié à ce transfert de propriété (nous verrons par la suite que ces transferts peuvent être décorrélés). Du droit romain, quant à

[95] « Il existe une controverse autour de l'étymologie du terme « risque », dont l'origine est incertaine et obscure selon M. Gérard Cornu. Pour M. Patrick Guiraud, ce mot « vient du roman ″rixicare″, du latin ″rixare″, ″se quereller″, [donnant] ″rixe″, par les valeurs de combat et de résistance [que ce terme évoque donc l'idée de] danger. » Du Cange rattache le terme actuel au latin « resecare », « couper », et au grec moderne, « rhizikon », « hasard ». Le Bas latin (latin du Moyen-Age) connait le mot sous la forme de « risicus » (dans un texte de 1359) ou « risigus » ou « riscus », donnant l'espagnol « riesgo », « rocher découpé, écueil » et l'ancien italien « risco » ou « risico ». Le mot est également passé dans l'ancien provençal sous la *forme* de « resegue », avec le sens de « risque encouru par une marchandise sur mer (idée de fortune de mer ». A cette époque (XIVème – Xvème siècles), le risque possède cette unique signification dans le langage courant. Qu'il s'agisse de « ce qui coupe » (*resecum*) c'est-à-dire l'écueil que l'on peut rencontrer en mer ou qu'il s'agisse du déchirement, du combat, l'idée de danger apparaît rapidement. » N. Voidey, *op. cit.* , pp 12-13

[96] A. Bourbeau, *Théories des risques et périls dans les obligations en droit romain et en droit Français*, Thèse Poitiers, 1985

[97] *Ibid*.

lui, est directement emprunté le concept de cas fortuit. Le cas fortuit est le risque que personne n'a pu prévoir et dont personne ne peut être tenu. Cependant les auteurs semblent converger[98], sur le fait que la notion de risque serait intrinsèquement liée aux besoins spécifiques de la navigation et plus particulièrement aux périls de la mer. Ainsi, par exemple dès la Grèce Antique, dont l'activité commerciale se fait majoritairement par la voie maritime, on retrouve le principe de la gestion des risques spécifiquement liés aux aléas de la mer[99]. Ces règles ont été d'une grande influence sur le droit maritime moderne, par exemple l'ancêtre de la loi sur les avaries communes est la « loi rhodienne du jet à la mer »[100], qui dispose qu'en cas de jet de marchandises à la mer ce sont les commerçants qui ont chargé le navire qui portent le risque. De la même manière, le « prêt nautique » qui prévoit que lorsque la marchandise arrive à bon port, le prêteur reçoit des intérêts conséquents, mais qu'en cas de sinistre l'armateur ne paiera rien, c'est l'ancêtre de la commandite et de l'assurance maritime[101]. Ce serait donc le transport et particulièrement celui qui s'effectue par la voie maritime qui a ouvert la voie à la notion de risque. Et pour cause et comme nous le verrons tout au long de ce travail, s'il y a un milieu qui nécessite de prévoir le risque et de gérer l'aléa c'est bien le milieu marin dont les périls sont nombreux et font peser de gros risques sur ceux qui en subissent les caprices.

Du point de vue du droit positif, une des définitions la plus communément admise du risque est celle d'« une éventualité d'un évènement futur, incertain ou d'un terme indéterminé ne dépendant pas exclusivement de la volonté des parties et pouvant causer la perte d'un objet ou tout autre dommage »*[102]*. Le risque est représenté par l'aléa, la déviation par rapport au projet de départ, mais sans qu'on ne soit jamais certain ni de sa réalisation, ni de ses conséquences. L'incertitude est l'élément clé de la définition du risque, elle exprime le doute de ce que l'on ne peut prévoir à l'avance.

§2 Les éléments traditionnellement constitutifs du risque

En droit, on associe traditionnellement, et peut -être parfois de manière un peu automatique, le risque à la force majeure. La tendance serait de se concentrer uniquement sur deux éléments

[98] Voir à ce sujet N. Voidey, *op. cit.* ou encore Ph. Delebecque, *Droit Maritime*, Dalloz, 13ème éd., 2014.
[99] « C'est par le voyage en mer que le risque entre dans la législation, dès l'Antiquité, sous la forme d'une technique juridique (*nauticum foenus*) qu'on appellera plus tard le prêt à la grosse aventure. » L. Ravillon, *op. cit.*, dans Journée d'études de la commission spatiale, *op. cit.*, p. 135.
[100] R. Dareste, « Lex Rhodia De Iactu – Loi rhodienne concernant le jet des marchandises en mer », *Nouvelle Revue Historique de droit français et étranger*, 1905, pp. 429-448
[101] J. Béguin et M. Menjucq, *Droit du Commerce International*, Traités, Lexis Nexis, 2ème edn., 2011, p. 7.
[102] G. Cornu, *Vocabulaire Juridique*, Presse Universitaire de France, 7ème éd., 2005, V° Risque.

constitutifs du risque qui sont l'imprévisibilité (A) et l'extériorité du risque (B). Sans remettre en cause ces deux éléments qui sont évidemment à prendre en compte pour certains risques, on peut tout de même discuter de leur pertinence pour tous les risques.

A Le risque et l'imprévisibilité

Il est courant en parlant du risque de s'attacher uniquement à l'imprévisibilité, cependant de nombreux risques sont prévisibles. L'imprévisibilité est une forme d'incertitude, mais elle n'en est pas la définition. Une nuance doit être faite entre le fait imprévisible et le fait incertain,[103] car un évènement peut être incertain sans pour autant être imprévisible. Bien souvent, on peut prévoir que ce risque se présentera, mais on ne sait pas à quelle fréquence et on ne peut pas non plus prévoir toutes ses conséquences bien que certaines soient effectivement connues. La force majeure, qui est caractérisée par l'imprévisibilité, est bien un risque et permet en effet dans un contrat d'apporter une solution dans la gestion des conséquences de la réalisation de certains risques. Cependant, elle constitue un risque à part entière, mais elle n'est pas le seul risque qu'un contrat doive gérer, de plus tous les risques ne sont pas imprévisibles. Nous verrons même plus tard, que finalement assez peu le sont.

L'imprévisibilité est régulièrement remise en cause et ce même dans la définition de la force majeure, dans laquelle elle n'a pas toujours été un critère fondamental aux yeux de la jurisprudence[104]. Dans les contrats internationaux, le triptyque de la définition de la force majeure française s'applique également, mais c'est bien le critère d'imprévisibilité qui crée le plus de points d'achoppement entre les parties lors d'un recours fondé sur la force majeure. Comme nous verrons, les parties décident souvent d'insérer une liste non exhaustive

[103] « Le fait incertain, que l'on peut également qualifier d'aléa – une fois ce fait incertain distingué du contrat qui peut en être le support – est simplement un fait qui est « susceptible d'arriver ou de ne pas arriver ». Il implique un doute sur la réalisation d'un fait ou sur sa date de réalisation. Ainsi compris, le fait incertain a un champ beaucoup plus large que le fait imprévisible car la réalisation d'un fait incertain peut être prévisible comme imprévisible. En effet, le fait imprévisible est celui dont la réalisation était non seulement incertaine, mais aussi relativement improbable, ou à tout le moins suffisamment improbable pour que l'on puisse raisonnablement prendre cette hypothèse en considération. » J. Heinich, *op. cit.* pp 32-33

[104] « La force majeure est alors rejetée non parce que le fait était prévisible mais parce que sa prévisibilité le rendait évitable par des mesures appropriées. Cela revient à prôner une « imprévisibilité utile », qui ne se suffit pas à elle-même et complète seulement l'irrésistibilité ou l'inévitabilité dans la qualification de la force majeure. Ce rejet de l'imprévisibilité au profit d'un renforcement de l'irrésistibilité et d'une reconnaissance de l'inévitabilité a été largement réfutée par les arrêts d'Assemblée plénière de 2006 signant un retour en force de la trilogie classique : imprévisibilité, irrésistibilité, extériorité. ». *Ibid.* p 162

d'évènements qui pourront être considérés comme des évènements de force majeure, notamment pour essayer de contourner la question de l'imprévisibilité[105].

Le risque n'est finalement pas l'évènement en lui-même, mais la probabilité de sa réalisation. La foudre par exemple, dans le secteur des énergies marines, est un risque que l'on connaît et que l'on peut probabiliser. Il est évident que les turbines éoliennes seront foudroyées pendant toute leur durée de vie, c'est un risque certain selon la définition de Julia Heinich[106]. Ce qu'on ne peut pas toujours prévoir c'est la violence avec laquelle la foudre frappera et quelles en seront les conséquences exactes selon son point de chute. C'est pour cela notamment que des spécifications techniques des machines sont fournies, au-delà desquelles le risque ne sera plus couvert par le fabricant, mais devra être porté par le propriétaire, comme nous le verrons plus tard. Il existe également des mécanismes de protection qui peuvent être installés pour tenter de se prémunir contre ces risques, mais qui peuvent eux-mêmes être défaillants fasse à une puissance trop importante. La foudre est un phénomène aléatoire, ou à tout le moins que nous ne sommes pas capables aujourd'hui de schématiser, ainsi nous ne pouvons jamais connaître avec certitude ni sa puissance ni l'endroit exact où elle va s'abattre et donc ce qu'elle détruira. On peut simplement établir des probabilités selon les retours d'expérience ou selon la zone géographique d'implantation. La prise en compte de la pratique est fondamentale, le recul sur les évènements qui se sont réalisés permet de mieux distinguer les vrais risques de ceux qui ne sont que purement théoriques et qui n'ont pas nécessairement besoin d'être gérés par le contrat, car ils ne correspondent pas à une activité donnée. *A contrario*, dans la mesure où certains risques ne pouvaient être prévus dès le départ pour une industrie nouvelle, les opérateurs se sont, dans un premier temps, inspirés des contrats qu'ils connaissaient, mais en les adaptant à la réalité de leur domaine. S'en est suivie une complexification de ces contrats ou à tout le moins une déviation par rapport aux standards qui avaient pu être utilisés au départ. Mais c'est bien à la réalité qu'il a fallu se raccrocher, en effet « la prévisibilité telle que nous l'entendons correspond à l'identification d'un fait dont la réalisation est suffisamment crédible, et non à la simple faculté d'envisager n'importe quel évènement indépendamment de ses chances de réalisation. » [107] À titre d'exemple, à l'image des contrats de construction, les

[105] Nous verrons par la suite que cette liste n'est qu'un artifice car les évènements restent soumis aux trois critères de la force majeure, cependant elle permet tout de même d'alléger la portée de l'imprévisibilité en établissant que ces évènements sont bien identifiés mais que leur réalisation est imprévisible à la date de conclusion du contrat.

[106] « Le risque certain est un fait d'existence certaine mais dont la réalisation est incertaine : on sait qu'il peut se produire, mais on ignore s'il va se produire. Cependant, une partie des risques couverts par cette démarche peuvent être des réalisations presque certaines en raison de leur récurrence. C'est le cas des risques naturels qui se produisent à intervalles réguliers sur une zone donnée […] La récurrence de la réalisation du risque et parfois sa régularité rendent cette réalisation presque certaine, la seule inconnue résidant dans sa date et son intensité » J. Heinich, *op. cit.* p 87

[107] *Ibid*. p31

contrats d'énergie renouvelable, attachent une importance fondamentale au risque de retard dans l'achèvement des travaux, car il est évident que les probabilités de retards sont très importantes. Évidemment, ce risque peut ne jamais se réaliser, mais compte tenu de l'importance des projets et du nombre de facteurs qui peuvent influencer l'achèvement des travaux, il ne peut être ignoré. Sans être catastrophiste, il est néanmoins indispensable d'être réaliste.

B Extériorité du risque et volonté des parties.

Dans le langage courant comme en droit, on retrouve les notions de risque extérieur et de risque involontaire. Mais la réalité, encore une fois, est plus complexe. En effet, même si le critère de l'extériorité du risque doit bien être pris en compte, puisqu'on ne peut d'ailleurs pas nier que c'est bien souvent parce que le risque est extérieur qu'il doit être géré en amont. En pratique, on peut voir que le risque n'est pas toujours extérieur et qu'il peut même être complètement endogène à l'activité[108]. Dans la construction par exemple, le retard dans l'achèvement des travaux peut être du fait de l'entrepreneur uniquement. En restreignant la prise en compte du risque à ce qui est purement extérieur, on pourrait être amené à considérer que si l'influence d'une seule des deux parties est totale, on sortirait de la notion de pur risque, puisqu'il serait possible pour l'une des parties d'empêcher sa survenance. Ce retard pour autant reste considéré comme un risque au sens du contrat de construction et devra être traité comme tel.

En effet, une des deux parties (ou les deux) acceptera ce risque et ses conséquences. Étant entendu que le fait de l'accepter ne signifie pas que l'on se débarrasse de son extériorité pour le faire devenir un risque purement interne. L'accepter sous-entend plutôt que ce risque est connu, anticipé et qu'il est possible de prévoir ce que pourront être ses conséquences en se basant sur des probabilités ou sur un retour d'expérience. Et quand bien même ce risque pourrait être imputable à l'une des deux parties et que cette dernière serait en capacité de prendre des mesures pour en amoindrir les effets, cela ne le rend pas pour autant complètement maîtrisable ou ne veut pas dire que la partie qui portera ce risque acceptera de le maîtriser complètement.

[108] Pour plus de précision sur cette notion de risque endogène voir N. Voidey, *op. cit.*, pp. 86-89

La définition la plus pertinente du risque pour le sujet qui nous occupe, nous semble être celle de J.-M. Mousseron qui déclare que « Par « risque » nous entendrons, alors, considérée en état d'éventualité au jour de la conclusion du contrat, toute déviation par rapport à la ligne tracée, au projet initial social, économique ou financier dont les parties étaient initialement convenues »[109]. Et, nous ajouterons qu'il existe deux grands types de risques différents, ceux qui sont liés à un évènement connu dont la survenance est aléatoire (par exemple le risque météorologique comme une force de vent supérieure aux possibilités de la turbine telles que décrites dans les spécifications techniques) et ceux qui sont liés à un évènement non connu dont la survenance est aléatoire. Pour ce dernier, on fera plutôt appel à la notion de force majeure puisque par définition, il n'est pas possible de le déterminer à l'avance. Le contrat s'attachera avant tout à gérer les risques incertains, en se basant sur les probabilités pour que ces risques se réalisent et en tentant d'encadrer leurs conséquences dès le début de la relation contractuelle, avant même le commencement de la réalisation des travaux ou des services de maintenance. C'est bien à cette gestion du risque qu'est attachée l'idée de théorie du risque.

Section 2 : La théorie du risque

La théorie des risques a pour but de désigner quel est le cocontractant qui sera en capacité d'assumer la survenance d'un risque. Elle ne concerne pas la prévention des risques eux-mêmes, mais plus la prévision de la conséquence de ces risques. Nous analyserons dans un premier temps ce qui est entendu par « théorie du risque » (§1) avant de nous concentrer sur la théorie particulière du domaine contractuel (§2).

§1 Définition et périmètre de la théorie du risque

La théorie du risque a pour principe la répartition du risque entre les cocontractants. Elle se distingue de la théorie de l'imprévision, en ce qu'elle ne vise pas à rééquilibrer le contrat

[109] J.-M. Mousseron, *op. cit*. p. 484

après la survenance du risque, mais simplement à déterminer qui va devoir assumer financièrement ce risque avant même qu'il ne survienne. Comme explicité par la Cour de Cassation dans un rapport de 2011 : « La charge des conséquences dommageables de cet évènement est modifiée par le jeu d'une règle attributive, laquelle peut être mise en œuvre au moyen de deux techniques. La première consiste à déplacer cette charge sur un sujet de droit autre que celui qui devait être affecté par la réalisation du risque. Par le jeu d'un mécanisme plus complexe, la charge peut par ailleurs être répartie, soit entre des individus en nombre suffisant, mais constituant un groupe de particuliers auquel ne correspond qu'une fraction de la collectivité, soit entre les membres de la collectivité nationale tout entière ».[110]

Comme nous l'avons précédemment mentionné, le risque est un thème central du droit et chaque branche du droit a pu développer le concept de risque qui lui a semblé être le plus pertinent. « Mais ces concepts à géométrie variable sont comme les pontons des ponts de mer : ils doivent permettre à l'infrastructure de suivre le rythme des marées et de supporter les caprices de la météorologie »[111], cette métaphore est parfaitement applicable dans le cas des énergies marines renouvelables et ce sont bien des risques tels que les caprices météorologiques que doivent supporter les contrats qui y sont liés. Il ne faut pas confondre la théorie des risques en droit contractuel et celle liée à la responsabilité civile délictuelle théorisée par Saleilles[112] et Josserand[113]. La théorie des risques en droit civil est liée à la notion de responsabilité au sens de la responsabilité du droit civil, donc de l'obligation de réparation telle qu'énoncée à l'article 1240 du Code Civil. Alors que la théorie du risque en matière contractuelle, et celle à laquelle nous nous attacherons dans toute la suite de cette étude, est la règle qui va permettre de déterminer qui va porter la charge financière de l'évènement et de ses conséquences qui peuvent aller d'un simple retard dans l'exécution d'une obligation à la disparition de la chose objet de l'obligation. Ce qui en d'autres termes revient à étudier qui va supporter le risque financier de l'impossibilité d'exécuter une obligation conformément au contrat.

[110] Rapport annuel de la Cour de Cassation, « Le Risque », *La Documentation française*, Paris, 2012
[111] C. Rade, « Pour une approche renouvelée de la théorie des risques », *LPA*, n° 81, 1995, p 26 et s.
[112] R. Saleilles, E*ssai d'une théorie générale de l'obligation : d'après le projet de Code Civil Allemand*, éd. Librairie Cotillon, Paris, 1890
[113] L. Josserand, *Cours de droit civil positif français*, t.II, *Théorie générale des obligations*, éd. Recueil Sirey, 1939

§2 Théorie du risque et contrat

La théorie du risque est vaste et présente dans de nombreuses branches du droit. Elle peut même être considérée comme l'essence même du besoin de sécurité juridique. Elle se retrouve tant dans le domaine contractuel qu'extracontractuel. Dans cet ouvrage nous examinerons la théorie du risque exclusivement au regard du contrat (A) qui est l'instrument de la répartition du risque et donc de la prévision par excellence (B).

A Théorie du risque en matière contractuelle et dans cette étude

Sans faire une présentation extensive de la théorie des risques en matière contractuelle qui a déjà été maintes fois commentée, il est tout de même nécessaire de se rappeler qu'elle est omniprésente en droit français comme en droit international et qu'elle reste un élément essentiel du droit des obligations, et une des raisons fondamentales pour laquelle deux parties s'attachent à rédiger un contrat. Dans le domaine de la construction particulièrement et encore plus spécifiquement lorsque cette construction se déroule en milieu hostile (comme le milieu marin), le risque et sa gestion deviennent l'objet même du contrat. L'industrie de l'éolien en mer, on ne le répètera jamais assez, est récente et les techniques de construction, de maintenance ou encore de démantèlement demeurent à définir.

Bien que les auteurs de doctrine qui se sont intéressés à la théorie des risques[114] s'accordent sur le fait que le risque considéré comme un évènement dont les conséquences ne pourraient être que négatives, soit trop restrictif ; nous envisageons ici la notion de risque plutôt comme quelque chose de négatif. On le considérera à l'instar de J.-M. Mousseron comme une déviation par rapport au projet de départ qui entraîne des conséquences néfastes et fait peser une charge, notamment financière, sur l'un ou l'autre des cocontractants, voire sur les deux dans certains cas. On fera, ici, du contrat l'instrument principal du partage des risques. L'importance de contracter et de négocier, dans des projets d'une telle envergure résidant principalement dans cette répartition des risques entre les cocontractants. Ce partage permettant d'anticiper au maximum les aléas auxquels les projets seront soumis afin de permettre de le

[114] Voir notamment A.-C. Martin, *op.cit.* ou encore N. Voidey, *op .cit.*

mener à bien dans les meilleures conditions possibles, et d'éviter à tout prix la rupture de ce contrat.

De la même manière, dans la majorité des ouvrages traitant du risque, c'est à l'article 1184 ancien du Code Civil qu'est rattachée la théorie des risques, bien que celui-ci prévoit les conséquences d'un défaut d'exécution fautif de la part d'un des cocontractants cela « n'exclut nullement l'hypothèse d'une impossibilité d'exécution imputable à la force majeure »[115]. Il est également courant que l'on envisage le risque que sous l'égide de la force majeure[116] ou d'un cas fortuit[117]. Cependant, il existe des risques qui ne sont pas liés à une force majeure ou à un cas fortuit. C'est le cas de nombreux risques que nous allons analyser dans cette étude, ainsi des risques tels que le changement de loi, le risque archéologique, ou encore les conditions climatiques[118] n'entrent pas forcément dans la catégorie de la force majeure et doivent cependant faire l'objet d'une prévision par le contrat pour une bonne gestion. Nous ne considérerons pas uniquement, pour l'application de la théorie des risques, le cas de la force majeure, mais des risques au sens large, qu'ils soient certains ou incertains.

B Le contrat, instrument de prévision.

Le contrat est un instrument de prévision et un de ses buts principaux est justement l'aménagement de la répartition des risques et des responsabilités liées à ces risques. Ce n'est bien sûr pas le seul instrument de gestion du risque, c'est d'ailleurs du fait de la nécessité de répartir les risques (ou de les mutualiser) qu'est né le concept de l'assurance[119], en premier lieu dans le domaine du commerce maritime[120]. Cependant il reste l'expression la plus pure de la liberté des parties et la répartition du risque peut être liée à l'autonomie de la volonté en ce que les parties ont le droit de déterminer qui va porter le risque, même si la partie n'apparaît pas

[115] C. Rade, *op. cit.* p. 26
[116] « La *force majeure* est un « évènement imprévisible et irrésistible qui, provenant d'une cause extérieure au débiteur d'une obligation ou à l'auteur d'un dommage (force de la nature, fait d'un tiers, fait du prince) le libère de son obligation ou l'exonère de sa responsabilité ; espèce de cause étrangère comme le cas fortuit, s'en distingue seulement (pour un même effet) par l'accent mis sur le caractère *irrésistible* de l'évènement. ». » N. Voidey, *op.cit.*, p 135
[117] « Le cas fortuit est le cas par nature imprévisible. Le *cas fortuit* est traditionnellement « un événement répondant à la même définition que la force majeure (imprévisible, irrésistible, extérieur) constitutif d'une cause étrangère exonératoire de responsabilité [la plupart des auteurs considèrent qu'il convient d'assimiler ces trois notions], ainsi nommé en raison de *l'accent mis sur l'imprévisibilité de son origine* (tremblement de terre, accident, etc.) » » *Ibid*.
[118] Comme par exemple le fait que certaines conditions climatiques ou certaines saisons, comme l'hiver, ne sont pas propices à la navigation en mer donc que les campagnes d'installation doivent plutôt se faire en été. Cependant un décalage dans la date d'achèvement des travaux pourrait avoir un impact sur le commencement du contrat de maintenance et ainsi faire débuter les campagnes de maintenance en hiver.
[119] C'est sans doute à l'assurance que la Cour de Cassation fait référence dans son rapport de 2012, lorsqu'elle fait référence à la seconde technique d'attribution du risque par la répartition de la charge « soit entre des individus en nombre suffisant mais constituant un groupe de particuliers auquel ne correspond qu'une fraction de la collectivité, soit entre les membres de la collectivité nationale toute entière. »
[120] N. Voidey, *op. cit.*, p. 16

immédiatement comme celle qui en a le plus la maîtrise. « Porter le risque » signifie que celui qui l'accepte ne pourra pas attendre de son cocontractant qu'il exécute son obligation réciproque en cas de survenance de l'évènement incertain, il devra prendre à sa charge les conséquences de l'impossibilité d'exécution de son obligation. Cela fait partie du difficile exercice de négociations et il est parfois intéressant pour une partie d'échanger un risque ou une responsabilité contre un(e) autre. L'équilibre doit être regardé au niveau macroscopique du contrat, particulièrement pour des contrats de grande envergure avec beaucoup de participants, plutôt que de regarder l'équilibre de chaque clause indépendamment de l'idée générale de la relation. C'est également le cas pour les contrats de longue durée. Par exemple, les contrats de maintenance d'éoliennes en mer peuvent s'étaler sur des périodes allant de cinq à quinze ans. Il est évident que plus le contrat est long et plus les risques sont nombreux donc plus la nécessité de prévenir les conséquences des risques est importante.

On parle de « prévention » pour les risques certains (ou avérés) dont seule la réalisation est incertaine et de « précaution » pour ce qui est des faits incertains[121]. Le principe de précaution est bien connu du droit, mais il ne s'inscrit pas dans le même registre puisqu'il tendrait plutôt à empêcher que le risque ne se produise[122]. Alors que la notion de prévention dans le cadre de la théorie des risques, est rattachable à l'idée de prévenir non pas la réalisation du risque, mais la gestion des conséquences de ce risque, bien que l'un ne soit pas exclusif de l'autre. Une meilleure anticipation des risques permet de mieux les gérer lors de leur survenance. C'est l'objet même du contrat que de tenter de prévoir, pour ne pas dire anticiper, les relations entre les cocontractants pendant toute la durée de son existence. Par l'intermédiaire du contrat, les parties ont pour principal but de prévenir la réalisation de certains évènements et de gérer de manière anticipée leur réaction afin de limiter l'impact de cet évènement sur le déroulement du contrat.

En termes de prévention on peut par exemple s'attacher au traitement comptable du risque. Ainsi, le risque peut être provisionné et les coûts qui lui sont attachés sont répercutés, dès le moment de la remise de l'offre, sur le coût final. Dans la pratique, lors du lancement d'un appel d'offres, les candidats réclament souvent les conditions contractuelles afin d'étudier,

[121] J. Heinich, *op. cit.*, p. 89

[122] « [l'Article L. 110, II, 1° du Code de l'environnement] définit le principe de précaution comme celui en vertu duquel « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ». Enfin, la Charte de l'environnement de 2005 dispose dans son article 5 que : « lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre des procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ». » *Ibid*. p 100

en même temps que le cahier des charges techniques, les risques que le contrat a prévu de leur faire porter afin de pouvoir les chiffrer et de préparer éventuellement des provisions dans l'hypothèse où les risques se réaliseraient. Si le risque ne se réalise jamais, il y a aura un gain pour l'entreprise puisqu'elle aura été payée pour absorber ce risque. Cependant, si le risque se réalise, le montant provisionné peut ne pas être suffisant et l'entreprise peut dès lors se retrouver avec des pertes importantes par rapport à son plan financier d'origine. *A contrario*, certains risques lorsqu'ils sont trop importants ne sont pas provisionnés, car ils sont inestimables (par exemple le risque nucléaire) - ce sont les risques qui ne sont pas considérés comme « extrêmes » qui peuvent être provisionnés. Lorsque les conséquences du risque sont trop importantes et que la probabilité que le risque se réalise est infime, les entreprises ne provisionnent pas.[123] Ce qui ne signifie pas que ce risque ne soit pas imputé à l'une ou l'autre partie, mais simplement qu'on ne peut attacher de valeur pécuniaire au risque avant sa réalisation.

L'assurance est également un moyen de se prémunir contre les conséquences d'un risque, cependant il n'est pas exclusif et pas toujours adapté ou pertinent[124]. Les risques assurables sont pour la plupart des risques connus. Toutefois tous les risques ne sont pas assurables ou ne pourront pas être couverts par le projet. La sous-traitance peut également être un moyen pour une entreprise d'externaliser un risque qu'elle n'est pas en mesure d'assumer[125].

Les contrats d'énergies marines sont des contrats qui s'apparentent à des contrats de « grands projets » de construction, dont les montants sont très importants. Il y a énormément d'intermédiaires et de nombreuses interfaces à gérer. Les entreprises du secteur, ne peuvent pas toutes se permettre de gérer les interfaces ou de prendre tous les risques. Le client est bien souvent le seul à avoir la capacité financière de prendre les risques à sa charge. Le turbinier bien qu'étant le pilier central des relations entre les intervenants n'a bien souvent pas la possibilité de faire du « clé en main » justement du fait de ces risques importants. L'attribution des risques est fondamentale pour le bon déroulement du projet. Il faut donc les identifier et déterminer si l'entreprise a la possibilité financière de supporter le risque ou si elle doit le faire assurer, ou le passer à son cocontractant.

[123] O. Vidal, « Rendre possible l'impossible : la comptabilisation des risques extrêmes », *ACCRA*, vol. 2, n° 2, 2018, p. 23

[124] « L'influence des compagnies d'assurances, ajoutée à la paresse intellectuelle de certains juristes, ont pu laisser croire que l'unique moyen de réduire les risques liés à un contrat ne pouvait être que l'assurance, alors qu'une rédaction attentive des clauses même du contrat peut rendre les plus grands services sans entraîner des frais supplémentaires. » D. Ledouble cité dans J.-M. Mousseron, *op. cit.*, p 486

[125] « En revanche, lorsque la sous-traitance répond à un impératif conjoncturel et de capacité, elle s'intègre cette fois dans une véritable stratégie d'externalisation du risque et permet à l'entreprise qui sous-traite une plus grande flexibilité dans la gestion des risques qu'il assume en tant qu'indépendant. » A. – C. Martin, *op. cit.*, p 245

CHAPITRE 2 - L'IDENTIFICATION ET LA RÉPARTITION DES RISQUES

Comme décrit par D. Ledouble[126], la gestion des risques se caractérise par différentes phases. La première étant celle de leur identification à laquelle succèdera une phase d'évaluation. Les parties devront non seulement déterminer quels sont les risques qui pourront éventuellement les concerner, mais également quantifier leurs probabilités de réalisation et l'éventuel impact de ces risques sur le projet (Section 1). Cet impact étant évidemment en premier lieu, l'impact financier, mais également l'impact en termes de temps ou de main-d'œuvre, pour enfin procéder aux choix de gestion de ces risques. Les parties pourront ainsi décider soit d'ignorer le risque, de le supporter ou enfin de le transférer à l'autre partie, car elle serait la plus à même d'en assumer les conséquences (Section 2).

Section 1 : Identifier et évaluer les risques d'un projet.

« L'attribution de la charge du risque est décidée par les intéressés a priori, au moment de l'élaboration de la norme en vertu de laquelle cette attribution s'opérera si l'évènement vient à se produire. Le sujet de droit qui en supportera les conséquences est désigné par avance, le mécanisme prenant place dans un rapport qui est donc issu d'une norme contractuelle : la charge du risque est attribuée, dans la forme première du procédé tout au moins, à l'une des parties du contrat. »[127] Mais l'attribution des risques n'est pas si aisée puisqu'il faut dans un premier temps, pouvoir les identifier et les analyser (§1). Dans un second temps, les parties pourront ensuite décider du traitement qu'elles réserveront à ces risques identifiés et quantifiés (§2). Dans un domaine aussi récent que celui de l'éolien en mer, il apparaît clairement pour tous les acteurs que le recul n'est pas suffisant pour avoir pu identifier l'ensemble des risques existants. Pour les parties, il est nécessaire de se prémunir contre le maximum de risques. Cette phase peut rendre la négociation difficile et parfois mener à des impasses.

[126] J.-M. Mousseron, *op. cit.*, p 484
[127] Rapport annuel de la Cour de Cassation, *op. cit.*, p 131

§1 L'identification des risques

Avant leur répartition entre les cocontractants, les deux parties d'un contrat tenteront d'évaluer les différents risques et les probabilités qu'ils se réalisent au cours de la vie des contrats et selon les étapes considérées[128]. Il est évident que les risques diffèrent d'un contrat d'installation à un contrat de maintenance des ouvrages. Chaque étape d'un projet doit être scrupuleusement analysée. Cette évaluation portera sur l'identification de ces risques et de leur potentielle origine (externe ou interne) ainsi que sur leur crédibilité. Seuls les risques « dont l'existence et la réalisation sont suffisamment prévisibles s[er]ont pris en compte[129]. ». Nous nous interrogerons tout d'abord sur la question de savoir en quoi cette identification permettra d'assurer la sécurité des parties (A) avant de nous arrêter sur la classification de ces risques (B).

A La nécessité d'identifier les risques

La première étape sera donc l'identification des risques du projet résultant d'une analyse précise des différentes étapes et des évènements qui pourront avoir un impact sur le bon déroulement du programme. Cette analyse et l'identification des risques ont différents buts[130]. Tout d'abord et principalement, l'idée est de réduire les incertitudes afin d'être en mesure de produire un planning qui sera tenable pour les intervenants et de pouvoir assurer une certaine efficacité en même temps que la viabilité du projet en évitant au maximum les retards et les pertes financières.

Dans un second temps, analyser les risques permet aussi de vérifier l'équilibre coût/risque du contrat. En particulier, cela permet d'évaluer le coût du risque ; la partie qui le supportera pourra éventuellement lui associer un montant, qu'il pourra inclure dans son offre dans l'hypothèse où cette partie est l'entrepreneur, ou qu'il pourra provisionner ou assurer afin de pouvoir éventuellement le couvrir. Cette évaluation financière donne également la possibilité d'adapter les modalités de paiement dans le contrat afin de choisir les modalités de paiement

[128] « Dès que l'on évoque le risque, on ne peut éviter de penser à son évaluation. Si pour qu'un fait soit un risque il faut qu'il soit concevable, tous les risques n'ont pas les mêmes chances de réalisation et donc pas la même intensité. La probabilité de réalisation du risque est essentielle. » J. Heinich, *op. cit.*, p 251
[129] *Ibid*. p 100
[130] Pour en savoir plus voir, par exemple : S. C. Ward, C. B. Chapman and B. Curtis, « On the allocation of risk in construction projects », *Journal of Project Management*, Vol 9, n° 3, August 1991

les plus adaptées, par exemple un contrat à prix fixe ou, au contraire un remboursement des coûts[131]. Les parties peuvent également prévoir des avances de paiement qui sont demandées par l'entrepreneur afin de limiter son exposition financière ; ou, des jalons de paiement de réguliers peuvent être prévus suivant les phases d'achèvement de différentes étapes dans les travaux importants. Les jalons de paiement permettent de diluer dans le temps les sorties d'argent pour le maître d'ouvrage tout en garantissant aux entrepreneurs que leur exposition ne soit pas totale pendant toute la durée du projet. Cet équilibre pouvant également être reflété dans le type de contrat choisi pour le projet. Ainsi, dans les contrats standards FIDIC, les contrats sont classés selon la répartition des risques entre les deux parties, allant du contrat clé en main dans lequel l'entrepreneur principal porte tous les risques, à des versions plus équilibrées.

Sans nécessairement entrer dans les détails de l'obligation d'information du professionnel telle qu'elle existe en droit français, l'information sur le risque doit tout de même être considérée.

En effet, l'une des parties a toujours plus de maîtrise sur le risque que l'autre et il est important que les parties échangent leurs connaissances issues de leur expérience de la pratique, particulièrement dans une industrie nouvelle. Outre, l'intérêt presque utopique de créer un climat de confiance entre les parties, voire un apaisement des relations au moment de la survenance du risque, on considère qu'une partie suffisamment informée sur un risque sera plus encline à le prendre. Comme précisé par Anne-Cécile Martin « La connaissance influe nécessairement sur la pris en charge du risque, puisque plus elle est grande, plus elle réduit l'incertitude. A priori, celui qui prend le risque est censé le faire en connaissance de cause. Il doit disposer d'une certaine capacité d'évaluation du risque. »[132] Et, enfin, une meilleure vision des risques permet une meilleure planification, et une meilleure organisation en amont qui faciliteront leur gestion au moment de leur survenance. Cela permet également de s'assurer

[131] « The two simplest forms of payment are the fixed price contract and the cost reimbursement contract. With a fixed price contract a client pays a fixed price to a contractor regardless of what the project actually costs the contractor to complete. The contractor carries all the risk of loss associated with higher than expected costs, but benefits if costs turn out to be less than expected. The contractor is therefore motivated to manage project costs downwards (e.g. by increasing efficiency or using the most cost effective components or methods). With a cost reimbursement contract the client pays the contractor a fixed fee and additionally reimburses the contractor for all costs associated with the project. In this way the client only pays for the labour, plant and materials actually consumed, and these are charged at rates that may be checked and approved by open book accounting. The problem for the client is that the contractor's motivation to carry out the project efficiently and cost effectively is considerably weakened. In the case of high risk projects involving significant risk, when uncertainty demands explicit attention and policy or behaviour modification, a fixed price contract may appear more attractive to the client. However, contractors may prefer a cost reimbursement contract andrequire what the client regards as an excessive price to take on cost risk with a fixed price contract. More seriously, even a carefully specified fixed price contract may not remove all uncertainty about the final price the client has to pay. ». C.B. Chapman and S.C. Ward, « The Efficient Allocation of Risk in Contracts », Omega, *International Journal of Management Sciences*, Vol. 22, n° 6, 1994, p. 537.

[132] A.-C. Martin, *op. cit.*, p. 175

que les parties seront bien compétentes pour gérer les conséquences de ces risques, ou qu'elles auront la surface financière, et que la répartition sera plus sure et plus équitable pour le bien du projet.

On ne peut évidemment pas ignorer le fait que certaines entreprises puissent choisir de prendre des risques en dépit du bon sens afin de s'assurer de remporter un marché. Cependant et dans la mesure du possible, elles devront s'assurer notamment pour des raisons évidentes de viabilité qu'elles seront, le cas échéant, en mesure de supporter les risques associés à leur profession. Dans des projets de très grande envergure, une mauvaise analyse peut coûter cher. Il appartient donc à l'entreprise, avant la remise de son offre d'être certaine qu'elle possède toutes les informations nécessaires à son évaluation et de scrupuleusement étudier les risques inhérents à son futur projet.

B Classifier les risques pour mieux les comprendre

L'identification des risques appartient dans un premier temps aux intervenants individuellement. Ce sont les risques internes, qu'ils portent sur les produits ou les services fournis. L'inexécution des obligations contractuelles sera de la responsabilité de la partie en cause. Les entreprises feront une analyse précise de ces risques en tentant d'identifier les différentes sources. Pour un fournisseur de turbines ou de fondations, ces risques internes pourront être technologiques ou sécuritaires, mais également résulter de la chaîne d'approvisionnement ou encore être plus structurels à l'entreprise comme les risques financiers portés par les actionnaires. Pour l'entreprise qui portera le projet, le développeur ou l'opérateur, on pourra ajouter des risques tels que les autorisations administratives ou les permis de construire, que l'on pourra ranger plus largement dans la catégorie des risques juridiques, mais également des risques politiques ou bien évidemment le risque d'interface entre les différents intervenants au projet. À ces risques purement internes dont les entreprises ont plus ou moins la maîtrise, s'ajouteront des risques purement externes.

Ces risques sont ceux qui sont issus de l'environnement du projet et qui auront un impact, mais sur lesquels les entreprises n'ont que peu d'influence. On peut évidemment ranger la force majeure dans cette catégorie, l'extériorité étant un critère de la force majeure, mais il y a également d'autres risques inhérents à ce type de projet, mais qui ne sont pas directement sous la maîtrise d'une partie ou d'une autre. Par exemple, le risque d'interface qui sera interne pour

le développeur, deviendra plutôt un risque externe pour le turbinier ou le fournisseur de fondations qui seront dépendants de l'achèvement des travaux de tiers pour pouvoir eux-mêmes intervenir. De la même manière, la chaîne d'approvisionnement n'est pas toujours interne, c'est le cas par exemple pour les matières premières. Les entreprises dépendent, pour pouvoir fabriquer leurs composants des approvisionnements en matériaux permettant cette fabrication. Suite à la crise du COVID, les hauts fourneaux de la Chine ont fermé temporairement et les entreprises se sont retrouvées en grandes difficultés pour livrer les composants à leurs clients dans les délais initialement prévus au contrat.

Classifier ces risques permet aux entreprises de les comprendre et de savoir avec précision quels sont les risques dont elles peuvent avoir la maîtrise et quels sont ceux qui lui échappent. Cependant cette classification ne signifie pas pour autant qu'une entreprise ne va porter que ces risques internes. Une fois classés, les risques devront ensuite être traités.

§2 Le traitement des risques

Une fois que les risques ont été classifiés comme internes ou externes et que le calcul de probabilité a été réalisé sur les possibilités de réalisation du risque, les entreprises procèdent à une évaluation de ces risques. Cette évaluation est d'abord financière, lorsque cela est possible, une valeur pécuniaire est attachée à chaque risque, en se basant sur les précédents du secteur professionnel concerné ou sur des estimations d'experts. Ces risques font l'objet d'un suivi régulier afin d'actualiser les estimations. Une fois le risque identifié et estimé, les entreprises tenteront de déterminer qui est le porteur du risque avant de les catégoriser. Cette caractérisation permettra à l'entreprise de décider en amont si elle est en mesure d'accepter ces risques, de les éviter, de réduire les probabilités de réalisation de ces risques ou leurs conséquences ou si elles doivent les transférer à une partie qui en aura la maîtrise ou qui aura la surface financière pour les supporter. La réévaluation est faite sur une base régulière selon les remontées de chaque projet. Certains risques sont ainsi éliminés et de nouveaux risques font l'objet d'une évaluation. Chaque projet est différent et avec le développement de la technologie, de nouveaux risques doivent être analysés, par exemple les champs d'éoliennes flottantes présentent de nouveaux défis que les éoliennes posées n'avaient jamais mis en exergue, et *a contrario*, des risques tels que les risques environnementaux ou les risques de sol sont beaucoup moins importants avec le flottant du fait d'un système de fixation bien moins invasif. Il

convient également de noter qu'il existe des risques spécifiques à certains projets compte tenu du nombre de machines ou du pays d'implantation et qui devront être considérés même s'ils ne sont pas susceptibles de se reproduire dans un autre contexte.

Analyser les risques c'est aussi anticiper les conséquences de ces risques et tenter de réfléchir à des moyens d'en limiter les conséquences. Il existe plusieurs moyens de réduire les impacts de ces risques qui peuvent aller de l'anticipation, en ayant par exemple des composants en stocks pour réagir rapidement en cas de défaut, à l'externalisation de ce risque jusqu'au transfert à l'autre partie du contrat. Ce n'est qu'une fois que les risques ont été correctement identifiés et évalués que les parties peuvent se les répartir selon leurs capacités de les supporter[133]. Les parties pourront donc accepter certains risques prévisibles et le contrat servira d'outil de répartition de ces risques selon la maîtrise relative que les parties ont de ce risque.

Section 2 : La répartition des risques

La répartition ou transfert des risques, n'est pas spécifique aux contrats d'éoliens en mer, mais elle prend une importance fondamentale dans les projets de grande envergure. Cette répartition se fait en amont de l'exécution, au moment de la négociation des contrats pour diverses raisons (§1) et en suivant certaines méthodes d'imputation (§2) selon la nature des projets.

§1 La nécessité de répartir les risques

Une des raisons pour lesquelles une répartition a lieu durant les négociations contractuelles, vient notamment de la manière dont ces projets sont financés. Le financement de projet est assez classique des contrats de grande envergure et particulièrement dans les contrats d'énergies. L'éolien qu'il soit terrestre ou marin n'y fait pas exception puisque ce sont des projets de très grande envergure et qui représentent pour les sociétés de développement des investissements colossaux. Le financement de projet se définit « comme un financement sans

[133] « La recherche d'informations permettant de réduire les sources de risques constitue une autre dimension d'une saine gestion de ces derniers. On prévient d'autant mieux un risque qu'on le connaît bien et qu'on est capable de l'appréhender. Un risque sera d'autant moins intense que nos capacités d'adaptation à ses conséquences seront grandes. » Ch. Gollier, « Risque et incertitude », disponible à l'adresse suivante http://ses.ens-lyon.fr/ses/fichiers/Articles/ac15e.pdf

recours ou à recours limité contre les sponsors, le financement du projet étant fondé essentiellement sur les performances futures du projet éolien, ce qui le distingue des financements « *corporate* » ou « d'actif » pour lesquels le risque en matière de financement s'apprécie différemment. »[134]. Ce financement est sans recours dans la mesure où les sociétés de projet sont bien souvent créées uniquement pour un projet en particulier et sont des coquilles vides avec plusieurs actionnaires. Les sociétés qui seront les opérateurs des projets sont, en général, créées uniquement pour l'occasion et ne bénéficient que de peu de fonds propres. Ces projets sont typiquement financés à hauteur d'un tiers par leurs fonds propres et à deux tiers par des banques.

Lorsque les sociétés de projet sont en défaut, les financeurs n'ont généralement que très peu de recours. De plus, les financements sont calculés sur la durée de vie du projet, soit environ quinze ans. Le remboursement du prêt est donc complètement dépendant du succès du projet et de l'argent généré par la production d'électricité. Ainsi, ces financeurs ont un droit de regard important sur les contrats passés entre les sociétés de projet et les entrepreneurs participant à ces projets. Ce schéma a un impact non négligeable sur l'allocation des risques puisque de nombreuses garanties sont demandées par les banques. Ces dernières vérifieront scrupuleusement la viabilité commerciale des projets, ce que l'on appelle également la bancabilité (*bancability*). La notion de « bancabilité », « traduit en effet les exigences posées par les prêteurs au financement d'un projet, à savoir une évaluation précise des risques du projet qu'ils financent et une répartition optimale de ces risques entre les parties. Cette approche conditionne la réalisation d'audits juridiques ainsi que la structuration juridique des projets. »[135]

Le financement de projet implique une bonne connaissance et une grande maîtrise des risques inhérents au projet. Le but d'une banque sera de « dérisquer » le projet au maximum pour la société de projet[136]. Soit en faisant assurer les risques, soit en s'assurant que les risques sont minimes, soit enfin en transférant les risques aux entrepreneurs.

---

[134] A. Fourmon, F. Mallet, « Quelles évolutions dans le financement1 de projet éolien ? », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel*, N° 45, 1er juin 2013

[135] *Ibid.*

[136] « Les prêteurs ne prendront I 'engagement de financer un projet que lorsqu'ils seront persuadés que les risques propres à ce projet ont été correctement identifiés et, dans la mesure du possible, transférés efficacement de la société du projet aux autres acteurs du projet. Sans financement, point de projet. L'influence des prêteurs dans I 'ensemble des négociations des contrats industriels et commerciaux conclus par la société du projet est donc énorme. II apparait ainsi nécessaire de les associer A toutes les négociations, dès l'origine, afin de n'avoir pas ensuite à renégocier certains termes contractuels qui ne les satisfont pas. » L. Vandomme, « To Time, to Budget, to Specification - L'Allocation des risques pré-opérationnels dans le cadre des financements de projets BOT », *RDAI*, 1999, pp. 875 - 894

Comme nous l'avons vu précédemment, le transfert des risques est une notion attachée à la propriété d'un bien, ce transfert désigne le moment où l'une des parties porte le risque de perte ou de détérioration d'une chose. C'est la notion que l'on retrouve à l'alinéa 3 de l'article 1196 du Code civil [137] ou encore dans la Convention de Vienne sur la vente internationale marchandise dans laquelle tout un chapitre est consacré au transfert des risques[138]. Dans cette première partie, nous nous intéresserons aux raisons qui vont pousser les cocontractants à se répartir différents risques attenants aux contrats. Non pas seulement le risque de perte ou de détérioration d'une marchandise dans le contexte d'un contrat de vente, mais également tous les différents risques. Bien que le transfert des risques soit évidemment considéré dans la suite puisqu'il est fondamental dans un contrat de vente, le risque de perte ou de détérioration n'est pas le seul risque qui existe et qui puisse être organisé par le contrat ou par la loi. L'imputation des risques, bien qu'elle puisse être intellectuellement assimilée à un transfert de risque d'une partie à une autre, ne se limite pas à la notion consacrée dans le sens d'une vente.

L'imputation du risque est essentielle, car le but des parties est avant tout la continuation du projet. Ainsi répartir les risques et les prendre en charge permet au contrat de continuer sans forcément avoir ni à faire appel au juge ni à déterminer qui est responsable du risque ou qui l'a créé. Imputer le risque au moment de la création du contrat, permet d'écarter la notion de faute et celle de responsabilité. En effet, celui qui porte le risque n'est pas forcément celui qui en est responsable et en le portant il n'en accepte pas pour autant cette responsabilité. C'est une imputation des conséquences qui est faite. La répartition du risque est importante dans les contrats avec de nombreux intervenants, car il est nécessaire de déterminer l'impact d'un risque sur la chaîne d'obligations qui en découle. Il faut rechercher non seulement quel sera l'impact sur le contractant direct, mais également sur la suite des évènements et sur les sous-traitants ou sur les autres intervenants (par exemple un évènement qui affecterait le prestataire responsable des fondations, pourraient avoir des conséquences importantes sur la pose de la turbine, induisant un retard non négligeable pour le turbinier).

Dans des contrats de grands projets tels que les projets d'éolien en mer, du fait des montants des pénalités extrêmement élevées et du nombre d'intervenants, il est pour l'heure

[137] Alinéa 3 de l'article 1196 du Code Civil : « Le transfert de propriété emporte transfert des risques de la chose. »
[138] Le Chapitre IV de la Convention de Vienne sur la vente internationale de marchandises (CVIM) du 11 avril 1980, est entièrement consacré au transfert des risques dans les contrats de vente en déterminant les différents moments potentiels du transfert des risques.

impossible pour une seule des parties (l'entrepreneur par exemple[139]) de prendre à sa charge tous les risques qui seraient liés à la construction du champ. Il est nécessaire d'opérer une répartition de manière temporelle (en délimitant qui porte le risque à quel moment) et matérielle (en attribuant un risque prévisible à une des parties au projet pendant toute la durée du contrat).

Dans la théorie des risques de la responsabilité contractuelle, c'est normalement le débiteur empêché de réaliser son obligation qui supporte le risque selon la règle *res perit debitori*[140]. Adage repris par l'article 1788 du Code Civil qui dispose que « Si, dans un cas où l'ouvrier fournit, la chose vient à périr, de quelque manière que ce soit, avant d'être livrée, la perte est pour l'ouvrier, à moins que le maître ne fût mis en demeure de recevoir la chose ». Cependant rien n'empêche les parties au contrat d'en décider autrement.

Le risque peut faire l'objet d'une répartition, une partie peut choisir délibérément de l'assumer. Cette répartition peut se faire soit par une manifestation unilatérale de volonté, soit par le biais d'un contrat. L'allocation du risque permet également, par son identification, de la quantifier. Celui qui l'assume pourra prévoir les conséquences financières de la réalisation du risque, ou au moins les évaluer, ce qui lui permet ensuite de prévoir les assurances adéquates, ou de l'intégrer dans le prix de vente afin d'en couvrir le coût éventuel, selon la probabilité de survenance du risque. La première hypothèse peut se retrouver dans les contrats de construction lorsque par exemple le maître de l'ouvrage d'un chantier fait un choix qui va à l'encontre des recommandations du bureau d'étude ou de l'architecte. Dans ce cas il accepte un risque qui ne pesait pas sur lui au départ, le risque s'en trouve déplacé[141].

Attention cependant, la théorie dite de l'acceptation des risques semble ne faire référence qu'au milieu sportif et n'est décrite dans la jurisprudence que ne s'appliquant qu'à ce domaine bien particulier[142]. La théorie de l'acceptation des risques se distingue de la non-responsabilité contractuelle, en effet, elle n'est pas considérée comme résultant d'un accord tacite entre les parties. Ainsi en matière contractuelle, il semble plus précis de s'attacher à la notion de non-responsabilité plutôt qu'à celle de l'acceptation des risques qui renvoie à une

[139] « C'est habituellement la société de projet et ses entrepreneurs qui assument les risques ordinaires liés à la construction et à l'exploitation de l'infrastructure. Ainsi, les risques de dépassement des délais et des coûts et les autres risques qui existent généralement lors de la phase de construction sont habituellement supportés par le ou les constructeurs en vertu d'un contrat de construction clefs en main par lequel le constructeur assume l'entière responsabilité de la conception et de la construction de l'infrastructure pour un prix et une date donnée et en respectant des spécifications techniques particulières (voir chap. IV, "Construction et exploitation de l'infrastructure: cadre législatif et accord de projet", par. 70). Le constructeur est généralement tenu de verser des dommages-intérêts spécifiés ou une amende pour tout retard. En outre, il est généralement tenu de fournir une garantie de bonne exécution telle qu'une caution bancaire ou un cautionnement. » Commission des Nations Unies pour le droit commercial international, Guide législatif de la CNUDCI sur les projets d'infrastructure à financement privé, New-York, 2001, p. 47

[140] Rapport annuel de la Cour de Cassation, *op. cit.*, p 131

[141] *Ibid.*, p 129

[142] M.-L. Cicile-Delfosse, « L'acceptation des risques en matière de responsabilité du fait des choses », *LPA*, n° 258, 26 décembre 2002, p. 8

notion de responsabilité civile. Bien que d'un point de vue purement pragmatique, lorsque l'on entend « acceptation du risque », nous pouvons comprendre que c'est bien une des parties qui accepte d'en supporter la charge si à un moment ce risque venait à se réaliser.

§2 Les méthodes d'imputation des risques

Le sujet étant omniprésent, la loi va être un outil de gestion des risques pour les parties, ou plus particulièrement certains concepts généraux comme la bonne foi ou l'équité qui peuvent aider à la répartition des risques (A). Cependant, le contrat qui offre plus de flexibilité restera l'instrument de prédilection des parties pour la répartition des risques (B).

A L'imputation des risques par la loi

Même si les praticiens avisés s'attacheront à répartir les risques au moment de la négociation du contrat, il est tout de même fondamental de s'attarder quelque peu sur l'imputation des risques par la loi. En effet, celle-ci aura une fonction supplétive dans l'hypothèse où un risque surviendrait, qui n'aurait pas été prévu par le contrat.

Il n'y a pas dans la loi de règle générale de répartition du risque notamment afin de respecter l'autonomie de la volonté des parties. En effet, il paraît logique de laisser aux professionnels d'un secteur la possibilité de convenir eux-mêmes de la gestion de leur risque. Ils sont les plus à même de connaître les risques auxquels ils seront confrontés et de bénéficier de leur retour d'expérience. Dans les secteurs nouveaux, c'est en analysant les évènements qui impactent la réalisation des obligations qu'il devient possible de les évaluer et de les probabiliser. Cependant, il existe dans le Code civil des instruments qui peuvent être utilisés à cette fin[143]. Ainsi certains auteurs, se sont penchés sur la question d'utiliser la notion de bonne foi ou d'équité comme fondement à la théorie des risques[144].

L'article 1104 du Code Civil dispose que les « les contrats doivent être négociés, formés et exécutés de bonne foi ». Cette disposition est d'ordre public. La bonne foi implique un devoir de loyauté et de coopération et c'est sur cette loyauté que les auteurs de doctrine ont tenté de

[143] A.-C. Martin, *op. cit.*
[144] C. Rade, *op. cit.*, n°33

rattacher la théorie de l'imputation des risques. Le rattachement à la bonne foi permettrait selon Jacques Ghestin d'imputer le risque sur celui qui ne retire plus aucune contrepartie[145] du contrat du fait de la survenance du risque. Cette vision lui permet de justifier le rattachement à l'ancien article 1184 ancien du Code Civil qui disposait que la résolution du contrat lorsque l'une des parties ne pouvait satisfaire à son engagement devait être demandée en justice. La référence à la notion de bonne foi du droit français, avant la réforme, n'était cependant pas complètement idéale puisqu'elle renvoyait à l'intervention du juge dans le contrat[146], or les parties à des contrats de grands projets ne font que très rarement appel au juge, préférant le recours à des modes alternatifs de règlement des conflits tels que la négociation ou l'arbitrage. Avec la réforme du droit des obligations de 2016, la résolution ne nécessite plus l'intervention du juge[147], de plus, il apparaît que c'est bien la continuation du contrat qui est au cœur de la volonté de gestion des risques et que la notion de bonne foi est toujours présente dans les contrats. Or, le but de l'imputation des risques au moment de la conclusion du contrat est justement de prévoir comment les parties gèreront par elles-mêmes les conséquences de la réalisation du risque.

Cependant, la notion de bonne foi n'est toujours pas complètement satisfaisante, car elle est avant tout un principe général de gestion des relations entre contractants, qui doivent réaliser le contrat dans un schéma de respect mutuel or « il ne s'agit pas de donner aux parties des préceptes à respecter en cas d'inexécution du contrat par la suite d'un évènement de force majeure, mais bien de déterminer le contenu du contrat en désignant qui des contractants devra prendre en charge les conséquences de la réalisation du risque. » [148]

L'article 1194 du Code civil dispose que « les contrats obligent non seulement à ce qui y est exprimé, mais encore à toutes les suites que leur donnent l'équité, l'usage ou la loi », ainsi l'équité qui n'est pas un concept utilisé par les juges en droit civil, devient un mode d'interprétation du contrat. L'équité est décrite comme apportant des solutions que « d'après le sens commun moral il est naturel d'admettre »[149]. C'est donc en ayant une vision équitable du contrat que l'on pourrait déterminer qui serait le destinataire du risque. D'après Anne-Cécile Martin[150], l'équité n'est pas non plus un fondement satisfaisant pour l'imputation des risques,

[145] J. Ghestin, cité par A.C. MARTIN, *L'imputation des risques entre contractants,* L.G.D.J., 2009, p. 57
[146] A.C. Martin, *op. cit*., p. 57
[147] L'article 1224 du Code Civil dispose que "La résolution résulte soit de l'application d'une clause résolutoire soit, en cas d'inexécution suffisamment grave, d'une notification du créancier au débiteur ou d'une décision de justice."
[148]A.-C. Martin, *op. cit.* p 58
[149] Travaux préparatoires du Code civil, cité par Dereux G., De l'interprétation des actes juridiques, 1905, p. 135, cité dans le Lamy Droit du Contrat 2017, n°1919
[150] A.-C. Martin, *op. cit.* pp 59- 61

parce c'est un concept subjectif qui varie en fonction du contexte (notamment politique). Les parties se retrouvent dans une situation d'insécurité juridique, particulièrement pour des contrats de longue durée, puisqu'on ne pourrait prévoir à l'avance quelle application sera faite de l'équité au moment de la survenance du risque. De plus, l'équité serait plus profitable en étant appliquée à la prise en charge des conséquences du risque après sa réalisation, plutôt qu'à son imputation en amont.

Ces deux fondements ne sont pas pleinement satisfaisants. Il semble tout de même opportun de les connaître, car ils peuvent participer à la répartition du risque en se basant sur des principes moraux ou de logiques, mais ils paraissent plus adaptés à la gestion de la conséquence de la survenance du risque plutôt qu'à la détermination du destinataire du risque.

De manière générale, la loi répartit le risque en fonction de la partie au contrat qui retire un profit lié à ce risque. Il est nécessaire de déterminer dans un premier temps ce qui est entendu par profit. Le profit peut être défini comme l'intérêt qu'à la partie à contracter, on ne parle pas nécessairement de profit au sens économique du terme, mais on peut englober également l'ancien concept de cause qui a aujourd'hui disparu du Code civil[151]. Ainsi, de manière plus simpliste, on s'attacherait à la "raison" pour laquelle les parties ont contracté.

Cependant, dans les contrats qui nous occupent (vente ou service), c'est bien l'enjeu économique que l'on recherche. Pour n'importe quel intervenant d'un contrat de grand projet, le profit est avant tout financier et la perte qui est liée à la survenance d'un risque est toujours liée à une perte financière, qu'on se trouve face à un retard ou à une mauvaise performance de la machine, la pénalité associée au fabricant comme à l'opérateur sera une charge pécuniaire. D'un point de vue économique, le risque et le profit sont étroitement liés, le profit est même défini par le risque[152]. De manière plus générale, le risque est déterminé par rapport à l'équilibre global du contrat[153]. La survenance d'un évènement qui aura un impact sur l'équilibre du contrat sera dans la pratique catégorisée comme étant un risque. C'est donc bien l'aspect économique qui intéresse avant tout les contractants. Lorsqu'une entreprise réalise le bilan financier d'un de ses projets, on attribue à chaque risque potentiel un impact financier qui

[151] A.-C. Martin, *op. cit.* p 64

[152] L'entrepreneur « est celui qui prend à sa charge un risque non assurable du fait d'un caractère « hors du commun » et d'un faible degré d'aversion pour le risque. Dès lors, le profit réalisé par l'entrepreneur se définit à partir du risque qu'il accepte de prendre à sa charge et des anticipations divergentes qu'il forme sur le futur. Ces deux dimensions du lien entre risque et profit correspondent respectivement aux apports de la théorie financière du risque et de la nouvelle microéconomie. » dans T. Kirat, F. Marty et L. Vidal, « Le risque dans les contrats administratifs ou la nécessaire reconnaissance économique du contrat », *RIDE*, n°3, 2005, p. 294

[153] *Ibid.*

intégrera directement le business plan et fera partie du prix associé à l'offre qui sera faite au client.

Cependant la méthode d'imputation des risques par loi n'est pas forcément la plus pertinente dans des contrats de grande envergure puisqu'elle opère une répartition fondée sur ce qui est décrit comme la "normalité idéale"[154], opérant une répartition logique partant du principe que le risque est porté par celui qui devrait tirer profit de la situation. Elle est indispensable afin de pouvoir pallier les éventuels manques du contrat dans l'hypothèse où les parties n'auraient pas pu ou n'auraient pas voulu imputer le risque au moment de la conclusion du contrat. De plus, la théorie des risques semble reposer sur l'article 1184 du Code Civil. Selon ce fondement il n'y que deux possibilités lors de la survenance de l'évènement incertain : le forçage du contrat ou sa résolution. C'est également une des raisons pour laquelle la répartition du risque par la loi n'est pas forcément adaptée, car cela suppose que le risque rende l'exécution impossible alors qu'elle ne l'est pas toujours. Dans bien des hypothèses que nous examinerons par la suite, le risque ne fait que retarder l'exécution de l'obligation. Les conséquences sont importantes, mais elles n'empêchent pas toujours la continuation du contrat et donc il n'est pas souhaitable de résilier. Mais elle empêche également sa continuation dans les exactes conditions dans lesquelles les obligations devaient être réalisées, le forçage n'est donc pas toujours approprié non plus.

Comme le remarque Jean Carbonnier « la loi ne peut pas tout prévoir, elle est trop abstraite et trop lointaine : les besoins étant subjectifs et variant d'un individu à un autre, nul ne peut mieux que chaque intéressé en connaître la pression et l'importance. »[155]. Ainsi, le mécanisme le plus pertinent et le plus adapté, est celui de l'imputation des risques par le contrat lui-même. En effet, les clauses contractuelles sont négociées entre les parties qui connaissent le secteur et qui se basent sur les probabilités issues de la pratique, leur permettant de déterminer précisément et avec le recul nécessaire, comment se fera la prise en charge du risque et de ses conséquences, tout au long de la vie du contrat. Lors de la conclusion du contrat, les parties sont conscientes de l'aléa à laquelle elles s'exposent et c'est par cette exposition

[154] A.-C. Martin, *op. cit.*, p. 11
[155] J. Carbonnier, *Droit Civil, t. 4, Les obligations*, edn. Thémis, 1996, p. 60

consciente aux risques que « le contrat constitue alors un instrument de répartition des risques. »[156]

B L'imputation des risques par le contrat.

Les parties peuvent non seulement décider de la répartition des risques, mais elles peuvent également déterminer ce qui pourra être un risque, quand bien même celui-ci ne serait pas formellement identifié par la loi comme tel. La loi se limite à traiter le risque sous la forme de la force majeure qui rend complètement impossible l'exécution du contrat, cependant le risque tel que défini par le contrat ne sera pas forcément celui qui rendrait l'exécution des obligations impossible. Il pourra simplement être un évènement qui retardera l'exécution normale du contrat, soit directement en empêchant la réalisation immédiate de l'obligation, soit indirectement, car il aura une influence sur le déroulement normal des opérations. De cette façon, dans un contrat de construction, le retard même minime de l'exécution de son obligation par un des intervenants pourra avoir une influence sur tous les intervenants suivants qui ne pourront réaliser leur obligation tant que la première n'est pas exécutée. Par exemple, si l'installateur des fondations prend du retard du fait de la découverte de vestiges archéologiques, il sera impossible au turbinier d'installer ses turbines sur les fondations selon le programme prévisionnel d'installation. La question se pose de savoir qui portera ce risque. En effet, le turbinier est impacté, mais dans la mesure où il n'a pas de relation contractuelle directe avec l'installateur des fondations, il ne pourra pas lui imputer le risque. C'est donc sa relation avec le développeur que ce risque devra être géré.

Le calcul des risques qui seront intégrés à l'offre finale sera lié aux hypothèses contractuelles qui sont déterminées avant même la négociation du contrat. À chaque offre sera associé un contrat type contenant les différentes hypothèses d'attribution des risques qui ont été choisies lors de l'établissement du business plan de l'opération. Des modifications substantielles de ces hypothèses, lors des négociations, induisent de manière générale une modification du prix selon la nouvelle répartition des risques qui sera faite par les parties. Au moment de la conclusion du contrat, il appartiendra à chacune des parties de se poser un certain nombre de questions afin de garantir le bon équilibre du projet. Ainsi, elles devront

[156] F. Millet, *La notion de risque et ses fonctions en droit privé*, Presses universitaires de la faculté de droit de Clermont-Ferrand, éd. L.G.D.J., 2001, p.187 cité dans A.-C. Martin, *op. cit.*, p. 193

notamment[157] vérifier que la partie qui porte le risque est en mesure d'évaluer les conséquences de ce risque et leur magnitude. Mais également, qu'elle pourra gérer le risque au moment de sa survenance et en supporter les conséquences, étant entendu que les deux sont bien distincts. En effet, la gestion du risque ne doit évidemment pas avoir de conséquences dramatiques sur celui qui le porte. Et enfin, si l'entrepreneur décide de supporter le risque, son client est en droit de vérifier si la somme allouée au risque dans l'offre (que l'on appelle notamment *premiums* ou *contingencies* en anglais) est raisonnable. Dans l'hypothèse où elle ne le serait pas, le client pourrait estimer qu'il vaut mieux qu'il porte le risque lui-même.

La répartition des risques par le contrat dépend entièrement de la volonté des parties. Il est indispensable qu'elles aient une bonne visibilité du risque afin que le projet puisse se réaliser dans les meilleures conditions possibles. Cela ne signifie pas que le but des parties soit d'éliminer ou de transférer tous les risques, mais simplement de faire en sorte, sinon d'en avoir la maîtrise, à tout le moins d'en avoir la meilleure connaissance possible. « Henry Ford disait que les gratte-ciel de New-York n'auraient sans doute jamais existé en l'absence d'assureurs pour couvrir le risque. Notre société est une société de partage des risques. Ce partage unit ses membres par la solidarité et le contrat, renforçant ainsi le tissu social »[158].

Le risque est partout, mais, il faut garder en mémoire le fait que la prise de risques est inhérente à toute activité économique, elle permet également à une entreprise de se développer et de rester compétitive sur un marché dans lequel de nouveaux acteurs entrent régulièrement. Il est donc indispensable de ne pas le négliger et surtout de bien l'analyser, particulièrement dans les contrats de longue durée et de grande envergure. Pour ajouter encore à la dimension du risque, les contrats qui font l'objet de notre étude comportent en plus des caractéristiques de grands projets de construction, un aléa plus important encore qui est celui du milieu marin. Le sujet du risque est central dans la négociation de ces contrats qui peut prendre plusieurs années, tant les sujets sont nombreux et les conséquences importantes. De plus, la nouveauté de la technologie éolienne et le développement important qu'elle a connu durant les dernières années ne permettent pas toujours aux intervenants de prendre en compte tous les risques auxquels ils seront confrontés au cours de la vie de ces contrats. C'est la pratique qui permet de mettre en lumière les risques qui ont pu être négligés au moment de la conclusion du contrat.

[157] Pour plus de précisions voir K.C. Lam, D. Wang, P. T.K. Lee, Y.T. Tsang, « Modelling risk allocation decision in construction contracts », *International Journal of Project Management*, n° 25, 2007, pp. 485–493

[158] Ch. Gollier, *op. cit*.

Au moment où ces lignes sont rédigées, très peu de champs d'éoliennes ont terminé leur cycle de vie (environ 25 ans) et pour les plus anciens, ils sont bien loin des dimensions des projets actuels. De nouveaux risques sont identifiés chaque jour et les contrats ont tendance à se complexifier. Une veille permanente doit être effectuée au niveau mondial et à divers stades de l'exécution des projets afin de compléter le « catalogue des risques » et parvenir à les gérer ou à les répartir avant même qu'ils n'arrivent selon leurs probabilités de réalisation et leur potentiel impact. C'est le travail quotidien des opérationnels du secteur de l'industrie des éoliennes en mer ainsi que des juristes que de pouvoir identifier, analyser et répartir ces risques en fonction de la partie qui sera la plus encline à les supporter. La suite de cette première partie sera consacrée aux risques qui ont d'ores et déjà pu être identifiés, qu'ils soient caractéristiques de ces projets ou non ; avant de regarder concrètement, dans la deuxième partie, comment les risques sont imputés entre les contractants dans le contrat.

TITRE II

LES RISQUES CLASSIQUES DES CONTRATS DE GRANDS PROJETS ET LEURS SPÉCIFICITÉS DANS LES PROJETS D'ÉOLIENNES EN MER

Plus de quarante-et-un risques différents ont pu être identifiés dans les contrats de construction[159], dont la plupart peuvent être transposés à l'industrie de l'éolien en mer. Nous ne ferons pas ici une analyse exhaustive de tous les risques inhérents à un projet. Ainsi nous laisserons de côté certains risques que l'on pourrait retrouver dans n'importe quel contrat, pour nous concentrer sur des risques plus spécifiques au contrat d'éoliennes en mer et plus particulièrement encore au fait que ces projets soient de très grande envergure. Nous verrons dans un premier temps les risques opérationnels (Chapitre 1) puis nous nous intéresserons aux risques techniques (Chapitre 2).

CHAPITRE 1 - LES RISQUES OPÉRATIONNELS

Les risques que nous appellerons opérationnels, correspondent, pour les besoins de cet ouvrage, aux risques liés aussi à la fabrication des composants et à leur bon fonctionnement. C'est ici, la gestion matérielle à la fois de l'approvisionnement des matières premières ou des composants achetés par les entrepreneurs pour réaliser leurs installations (Section 1), mais également les risques attachés à la haute technicité de ces ouvrages (Section 2), que nous analyserons.

Section 1 : Les risques d'approvisionnement

Le risque que nous appellerons « risque d'approvisionnement » porte sur deux aspects importants des projets éoliens. Dans un premier temps nous considérerons la chaîne d'approvisionnement des composants ou des équipements nécessaires à la construction des machines et des éléments connexes (§1), puis dans un second temps, celle associée aux

[159] K.C. Lam, D. Wang, P. T.K. Lee, Y.T. Tsang, *op. cit.*, p 485

matières premières indispensables à la fabrication de ces composants ou aux installations électriques (§2).

§1 La chaîne d'approvisionnement

Les risques liés à la chaîne d'approvisionnement sont classiques dans tous les grands projets industriels. La chaîne d'approvisionnement ou *supply chain* peut se définir comme un réseau de services (échange, communication, distribution) et d'entités dépendantes et indépendantes, qui procurent des matériaux, les transforment en produits intermédiaires ou finis et les distribuent »[160]. Nous regarderons d'abord quels sont les risques classiques d'une chaîne d'approvisionnement dans l'industrie (A) avant de nous concentrer sur la particularité de ces risques dans l'industrie des éoliennes en mer (B).

A Les principaux risques de la chaîne d'approvisionnement et leurs causes.

Pour ne pas complexifier la démonstration, nous nous contenterons d'analyser la chaîne d'approvisionnement de la manière la plus simple donc comme étant une chaîne comprenant les fournisseurs de matières premières ou de petits composants ; les fabricants ou ceux que l'on désigne comme entrepreneurs dans le reste de cette étude (les fabricants fondations ou les turbiniers…) ; et, le client final (le maître de l'ouvrage)[161]. Nous mentionnerons également certains fournisseurs connexes qui sont très importants dans l'appréhension des risques, comme les fournisseurs de bateaux (en particulier les bateaux de type *jack-up vessels* dont nous détaillerons les caractéristiques ultérieurement dans le chapitre suivant) ou d'équipements indispensables comme les grues ou les véhicules permettant de déplacer les composants les plus lourds, telles les nacelles ou les pales.

[160] C. Tapiero, « Analyse des risques et prise de décision dans la chaine d'approvisionnement », *Revue française de gestion*, vol. 6, n° 186, 2008, p 164

[161] « Common features of a supply chain include a focal "consumer" point at the top of a supply chain that is issuing "orders" or demands for finished goods and processed materials. These demands create information flows down to the suppliers (manufacturers) who in turn attempt to meet these demands and transport the required goods and products along the chain to the consuming focal point. Thus, supply chains have an information–material flow duality. In many supply chains, the suppliers themselves are also a link in a supply chain of their own, so it is easily seen how the structure of a supply chain can quickly become very complex. Other complicating factors might be "competition" between the supplier vendors at various points of the supply chain or, alternatively, policies where the activities in the whole supply chain are coordinated or integrated using cooperation strategies to try to make efficiency gains. ». D.-P. Song, « Optimal Control and Optimization of Stochastic Supply Chain Systems », Springer-Verlag London, 2013, p. vii

Les risques liés à la chaîne d'approvisionnement ne sont pas nouveaux, mais il semblerait que depuis les années 80, ils s'intensifient et ceux pour un certain nombre de raisons telles qu'identifiées par Gurnani, Mehrita et Ray dans leur étude[162]. En effet, les entreprises se sont plutôt concentrées sur la limitation des coûts sans se pencher sur la solidité ou la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement. Plusieurs causes sont mises en lumière dans leur ouvrage, dont la première est évidemment la complexification de ces chaînes. Cette complexification est due notamment à la mondialisation. On constate un recours croissant l'externalisation de la fabrication de certains composants et/ou à l'approvisionnement en matières premières. Pour des raisons principalement de coûts, les entreprises ont tendance à aller cherche leurs matériaux ou à faire fabriquer leurs composants de bases dans des pays où la production est moins chère et ainsi s'éloigner géographiquement de leurs propres usines parfois en multipliant les intermédiaires, ce qui accroît les risques en augmentant les probabilités de perturbations. Une autre raison mise en avant est également la surmédiatisation de ces perturbations dans les chaînes d'approvisionnement[163]. Bien que cela n'augmente pas les risques de manière directe, cela crée une inquiétude chez les clients finaux (les développeurs) et cette anticipation de la perturbation induit des contraintes supplémentaires alors même qu'elle aurait pu passer inaperçue et être absorbée par le fabricant.

La complexification de la chaîne d'approvisionnement est la principale source de risques. En effet, lorsque les fournisseurs sont éparpillés aux quatre coins du monde, certains évènements ont plus de probabilité de se produire. À titre d'exemple, les catastrophes naturelles[164] sont davantage susceptibles de se produire dans certaines zones du globe que d'autres. De la même manière, la multiplication des pays fournisseurs, augmente les risques liés à d'éventuels bouleversements politiques tels que les guerres, les actes de terrorisme ou de manière moins tragique, les mouvements sociaux de grande ampleur. La pandémie de COVID 19 a eu, également, un impact sur les industries dans le monde entier avec la fermeture des

[162] H. Gurnani, A. Mehrotra, S. Ray, « Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk », *Springer-Verlag London Limited*, 2012

[163] Plus de 800 perturbations ont été médiatisées entre 1989 et 2001 d'après K. B. Hendricks and V. R. Singhal, Supply Chain Disruptions and Corporate Performance, in *Ibid*. chapter 1, p. 3

[164] « For instance, following a February 1997 fire at a parts factory owned by Japanese manufacturer Aisin Seiki Co. Ltd., a key supplier for Toyota, the auto giant was forced to temporarily shut down production at most of its Japanese plants. The negative impact can be international: The 1994 Kobe earthquake in Japan, to cite just one case, left California-based sound card maker Kelly Micro Systems and many other small companies without any supply of parts. The California dockworkers strike in 2002 produced shortages of high-demand retail items. The 2001 bankruptcy of U.K.-based UPF-Thompson, sole chassis supplier to Ford Motor Co.'s Land Rover unit, caused major problems for the automaker. Immediately after the attacks of September 11, 2001, U.S. auto manufacturers ran short of parts because transport trucks had been delayed at the Canadian border. In addition, supply disruptions also can increase prices, as the Midwest discovered painfully in August 2001, when regional gasoline prices skyrocketed following a refinery fire at the height of summer demand. ». S. Chopra and M. S. Sodhi, « Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown », *MIT Sloan Management Review*, 2004

frontières ou des activités de certains pays. Ces évènements peuvent impacter de manière plus ou moins longue les chaînes d'approvisionnement en causant des pénuries de main-d'œuvre dans les usines de fabrication de composants ou dans les mines d'extractions de certaines matières premières.

La multiplication des intermédiaires augmente également les risques de manière exponentielle et notamment les risques économiques comme ceux de la faillite desdits fournisseurs qui ne seront plus à même de fournir les composants ou les matériaux. Pour des raisons de coûts également et parce que l'offre peut paraître suffisante au premier abord, il est de plus en plus rare que les entreprises fassent des stocks. En effet stocker des composants ou des matériaux a un coût important et il est plus rentable économiquement de commander les composants au moment où ils vont servir. Ainsi, en cas de faillite du fournisseur, il est indispensable pour l'entreprise d'en retrouver un nouveau dans des délais extrêmement rapides, ce qui n'est pas toujours possible ou peut induire des hausses importantes des coûts. Pour les mêmes raisons, les sources d'approvisionnement uniques qui font partie des techniques courantes de réduction des coûts ou les délais très courts de commandes augmentent également l'exposition des fabricants ou du client final, les rendant plus vulnérables aux perturbations.

Le risque principal est évidemment le risque de retard. La survenance d'évènements comme précédemment cités créée un risque direct, mais la multiplication des intermédiaires ou des moyens de transports en décuple les effets. En effet, la réduction des coûts par l'externalisation crée une interdépendance entre les fournisseurs qui va elle-même s'ajouter à l'interdépendance inhérente aux projets des entrepreneurs entre eux. Le risque créé par un retard en début de chaîne est décuplé et ce sont donc des retards en cascade qui se répercutent jusqu'à l'achèvement du projet. La coordination de la chaîne devient extrêmement complexe, car il n'existe aucune relation contractuelle entre les différents intermédiaires.

Le retard va évidemment induire une répercussion financière, mais cette atteinte peut également être indépendante du retard. La moindre perturbation dans la chaîne d'approvisionnement peut par exemple immédiatement se répercuter sur les marges du projet[165]. Cette volonté d'optimisation des coûts peut avoir l'effet pervers de coûter encore plus cher au fabricant qui ne pourra pas toujours répercuter ces coûts supplémentaires au client final selon les stipulations du contrat qui les lie. Les entreprises ont souvent une mauvaise analyse de la

[165] « The results indicate that supply chain disruptions have a devastating effect on profitability. Figure 1.7 shows that firms which experience disruptions on average experience a 107% decrease in operating income, 114% decrease in return on sales, and 92% decrease in return on assets. Outliers are not driving the negative mean changes in operating income-based measures. The median of the percent changes in operating income, return on sales, and return on assets are -42, -32, and -35%, respectively. » H. Gurnani, A. Mehrotra, S. Ray, *op. cit.*, p. 10

magnitude et de la persistance de ces risques, particulièrement dans des multinationales qui font appel à des centaines de fournisseurs et qui n'ont pas nécessairement les possibilités ou les ressources d'analyser scrupuleusement chaque maillon des chaînes. Un des derniers risques que l'on peut identifier est également l'atteinte réputationnelle, cela peut sembler anecdotique ; cependant sur un marché fortement médiatisé, cela peut également avoir des conséquences financières. Une atteinte à l'image de la société peut en effet avoir des répercussions sur leur notation (rating financier) ou encore porter atteinte à la crédibilité d'une entreprise, cette perte de crédibilité pouvant avoir des répercussions sur les projets. Plus le projet est important et plus les conséquences sont importantes, c'est bien le cas des projets d'éoliennes en mer.

B Application aux contrats d'éoliennes

Une éolienne contient près de huit mille composants rien que pour la partie relative à la machine. Il faut également ajouter à ce nombre les composants des fondations et les équipements connexes nécessaires à l'installation des différents éléments ou nécessaires à leur transport, pour avoir une vision globale de la chaîne d'approvisionnement. Il faut bien comprendre que ces composants ou ces équipements connexes sont très spécifiques et souvent produits spécialement pour les besoins des fabricants ou du maître de l'ouvrage. De la même manière, la technologie évolue sans cesse, ce qui implique que les fournisseurs fassent preuve d'une très grande adaptabilité et réactivité. Il n'est pas rare non plus que les fabricants exigent une disponibilité rapide des composants, ne laissant que peu de temps aux fournisseurs. *A contrario*, certains fournisseurs du fait de la rareté de ce qu'ils proposent peuvent imposer des délais de commande très importants. Dans un sens comme dans l'autre, le temps est l'essence même de ces relations entre fournisseurs et fabricants et va emporter des conséquences sur l'établissement du prix. Le nombre important d'intervenants dans la chaîne d'approvisionnement ne faisant que compliquer les relations et réduire les délais.

La haute technologie que représentent ces installations et les composants induisent des risques spécifiques dont certains ne peuvent être complètement maitrisés. Une nacelle par exemple pèse près de six cents tonnes et les pales peuvent mesurer près de 100 m pour les derniers modèles disponibles sur le marché, elles ne peuvent donc pas être transportées par la route et nécessitent des instruments de grutage très particuliers. Les bateaux de transports et d'installations sont gigantesques et il n'en existe qu'un nombre très limité sur le marché

mondial. Du fait de leur rareté, ces équipements ont des périodes de disponibilités très restreintes et les temps d'attente pour en disposer sont importants. Comme il est rare que les entreprises possèdent leurs propres bateaux, elles sont complètement dépendantes de la disponibilité de ces équipements. Le moindre retard de livraison peut faire incidemment perdre leur créneau de réservation des bateaux[166]. Les sociétés louant ces navires fonctionnent à flux tendu et la réservation d'un nouveau créneau peut nécessiter des mois, ce retard pouvant également être synonyme de pertes financières importantes. De la même manière, la taille imposante de ces composants, réduit les possibilités de stockage. Ainsi, les fabricants ne peuvent pas, sans construire de lourdes infrastructures spécifiques, prévoir des stocks de composants d'avance. Ces constructions qui pourraient permettre de limiter les éventuels retards ou d'anticiper les problématiques de transport sur des longues distances entre les usines et le projet, entraîneraient d'importants surcoûts pour un projet au risque de faire baisser la compétitivité de certains acteurs. Ces spécificités ont également des impacts sur la main-d'œuvre nécessaire.

1. Exigences de contenu local

De plus, de nombreux pays qu'ils soient développés ou en voie de développement, placent le développement de compétences locales au cœur de leurs préoccupations économiques et industrielles. La majorité des pays imposent donc certaines obligations de « contenu local » impliquant que les investisseurs s'approvisionnent en biens ou en main-d'œuvre à partir de sources locales [167] . L'objectif principal étant de substituer les importations par le développement d'une filière locale en termes de main-d'œuvre, de ressources matérielles et de services. La création d'une filière d'approvisionnement locale fait partie des critères de notation pour les candidats aux appels d'offres des projets français. Il est en général pondéré et fait donc partie des engagements des opérateurs. Le but est double, premièrement il est d'assurer « la disponibilité de la totalité des fournitures et prestations nécessaires au projet, en

[166] Par exemple, l'accident de levage qui a impliqué le navire Saipem 7000, le 14 avril 2022 et qui doit permettre l'installation de la sous-station électrique pour le projet de Saint-Brieuc ainsi que les fondations du projet de Fécamp, aura nécessairement un impact sur ces deux projets qui n'est pas encore évaluable à la date de la rédaction de cet ouvrage, notamment du faire des caractéristiques techniques de ce navire. Pour plus d'information, voir par exemple G. Cogné, « L'accident du Saipem 7000 provoqué par la rupture d'un câble » disponible sur le site Mer et Marine à l'adresse suivante : https://www.meretmarine.com/fr/energies-marines/l-accident-du-saipem-7000-provoque-par-la-rupture-d-un-cable , site internet consulté le 19 avril 2022.

[167] Voir par exemple: Nigerian Electricity Regulatory Commission, « Regulations on National Content Development for the Power Sector in Nigeria », 2014; concernant le Canada Ontario Feed-in Tariff Program: « Every developer can earn priority points for a project by demonstrating support from the local municipality. For the purpose of priority points, municipality means a municipal corporation as defined by the *Municipal Act*, 2001. » Disponible en ligne à l'adresse suivante: https://www.ontario.ca/document/renewable-energy-development-ontario-guide-municipalities/40-feed-tariff-program (site consulté le 25/09/2021)

prenant en compte le contexte de la montée en puissance des installations de parcs éoliens en mer au niveau européen »[168] ; donc créer une filière pérenne au niveau européen. Le second objectif est « la création de nouvelles capacités de production ou la réservation d'une part de la capacité de production existante »[169]. Il s'agit ici plutôt de faire en sorte que le tissu industriel local participe à une industrie nouvelle, également dans l'optique d'une pérennisation de l'activité dans un pays ou dans une région. Ce sont plus particulièrement les composants essentiels de la machine qui sont visés[170].

Ces obligations augmentent encore l'exposition des fabricants ou des maîtres d'ouvrage. En effet, il n'est pas rare que ces engagements soient pris largement en amont de la phase d'exécution et les entreprises locales ne sont pas toujours en mesure de suivre les évolutions technologiques (par exemple fournir des composants de plus en plus gros qui nécessiteraient des investissements importants pour modifier les chaînes de production). Il se peut que la main-d'œuvre locale ne soit pas suffisamment qualifiée pour fournir les composants nécessaires à l'opérateur. Les entrepreneurs peuvent rencontrer des difficultés à trouver les bons fournisseurs dans le pays d'installation. Outre un besoin d'investissement pour sophistiquer les entreprises locales, le prix peut aussi être affecté par le coût de la main-d'œuvre qui est plus importante dans certains pays que dans d'autres, rendant les offres des entrepreneurs non conformes ou irréalisables d'un point de vue économique. En sus, la qualité attendue peut également être potentiellement inférieure en l'absence du savoir-faire approprié (même lorsque l'entreprise choisie œuvrait déjà dans le même secteur, mais pour une production différente ou moins importante), à tout le moins le temps que la main-d'œuvre soit formée aux techniques nécessaires selon les besoins des entreprises.

Cette baisse de qualité peut avoir un impact sur les garanties que le fabricant va apporter au maître d'ouvrage ou créer des retards si les composants doivent être refabriqués ou importés d'une autre usine. Une des solutions alternatives pour limiter les risques susmentionnés, peut-

[168] Article 3.3.2. du Cahier des charges de l'appel d'offres n° 2011/S 126-208873, *op. cit.*
[169] *Ibid.*
[170] « […] dans les segments suivants de la chaîne d'approvisionnement :
- fabrication des composants critiques de l'aérogénérateur (génératrice, multiplicateur –le cas échéant-, systèmes d'orientations, pales),
- assemblage de la nacelle (intégration sur le châssis principal de la nacelle, de la chaîne de conversion en énergie électrique dont la génératrice électrique et le multiplicateur –le cas échéant-, intégration des équipements nécessaires au fonctionnement),
- fabrication du mât,
- fabrication de la fondation,
- fabrication du(des) poste(s) électrique(s)

Le candidat fournit les accords industriels ou les protocoles d'accord industriels correspondant aux capacités crées ou réservées susmentionnées.
Le candidat précise également si ce plan prévoit la fabrication de nouveaux moyens d'installation en mer ou la réservation de moyens existants » in *Ibid.*

être la création d'une nouvelle capacité de production par les entrepreneurs eux-mêmes[171]. Cependant, cela va nécessiter des investissements très importants ainsi que la formation d'une main-d'œuvre, particulièrement dans une industrie complètement nouvelle. La construction d'une usine prend du temps et de nombreux évènements peuvent retarder le projet, impactant les projets de fermes éoliennes avec un risque de ne pas pouvoir fournir les composants dans les temps prévus au contrat.

2. Disponibilité des pièces détachées

On peut ajouter à la problématique de la chaîne d'approvisionnement, le sujet de la disponibilité des pièces détachées nécessaires à la maintenance. Cette disponibilité sur une longue période, est un risque important pour les clients du fait de la spécificité des biens en question. Mais on ne peut pas ignorer non plus que cela peut également faire peser sur les entrepreneurs des risques dont ils n'ont pas la maîtrise. En droit européen, la disponibilité des pièces détachées n'est strictement encadrée que pour certains types de biens de grande consommation[172] ou stratégiques. De la même manière, la loi française ne prévoit pas d'obligation pour les vendeurs de garantir l'approvisionnement en pièces détachées sur une durée déterminée, sauf dans certains secteurs particuliers à l'instar du milieu médical[173]. Cependant, il y existe un devoir d'information du vendeur professionnel au profit du consommateur[174] et on pourrait aisément comprendre que cette donnée puisse être également fondamentale pour un opérateur de ferme éolienne. En effet les projets sont prévus pour une durée pouvant aller jusqu'à quarante ans (en France par exemple c'est la durée de la concession maritime) ainsi il veut s'assurer que les pièces correspondantes au modèle de turbines dont il est propriétaire seront disponibles.

---

[171] Comme la création de l'usine de pales LM Wind Power à Cherbourg ou encore la création d'une usine de production de composants d'éoliennes au Havre pour Siemens Gamesa Renewable Energy.

[172] Plus d'informations sont disponibles sur le site de la commission européenne : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_19_5889 (site internet consulté le 09/01/2022)

[173] Article L224-110 du Code de la Consommation « Pour les producteurs et distributeurs de matériel médical, les pièces détachées doivent être disponibles dans un délai minimal défini par décret, qui ne peut être inférieur à cinq ans. Ce décret fixe également la liste du matériel médical et des pièces détachées mentionnés au présent article. »

[174] Article L111-4 du Code de la Consommation : « Le fabricant ou l'importateur de biens meubles informe le vendeur professionnel de la période pendant laquelle ou de la date jusqu'à laquelle les pièces détachées indispensables à l'utilisation des biens sont disponibles sur le marché. Cette information est délivrée obligatoirement au consommateur par le vendeur de manière lisible avant la conclusion du contrat et confirmée par écrit lors de l'achat du bien. » Obligation introduite par la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, entrée en vigueur au 01 janvier 2022.
Dès lors qu'il a indiqué la période ou la date mentionnées au premier alinéa, le fabricant ou l'importateur fournit obligatoirement, dans un délai de deux mois, aux vendeurs professionnels ou aux réparateurs, agréés ou non, qui le demandent les pièces détachées indispensables à l'utilisation des biens vendus.
Les modalités d'application du présent article sont précisées par décret. »

Les contrats de maintenance des fabricants s'étendent jusqu'aux quinze premières années suivant l'installation des machines. À l'issue de cette durée, soit l'opérateur reprend la maintenance à son compte, soit il fait appel à une autre entreprise du marché. Cependant, la plupart des composants sont spécifiques aux turbines et ne peuvent être fournis que par le fabricant lui-même, notamment pour des raisons de propriété intellectuelle. Or, la disponibilité des pièces détachées peut être compromise pour de nombreuses raisons. La première étant bien évidemment l'arrêt de la production. En effet, la technologie évoluant rapidement, des modèles de machines installés plusieurs années auparavant peuvent ne plus être fabriqués. Cette possibilité est encadrée, de la même manière que l'éventuelle faillite des entrepreneurs, par la mise en place de contrats d'entiercement (ou *escrow agreement*). Dans ces deux hypothèses et sous certaines conditions, les plans (*blueprints*) des composants peuvent être donnés aux clients afin qu'il soit en mesure de faire fabriquer lui-même les composants. Bien que cette solution permette d'éviter que la réparation des composants abimés devienne impossible, il est incontestable qu'elle fasse perdre du temps à un opérateur dans la réparation de son installation et induise donc des pertes de production.

Cette situation est évidemment un cas extrême, mais il existe des situations intermédiaires liées aux pièces détachées et aux chaînes d'approvisionnement et qui doivent être prises en compte. Les fournisseurs d'origine peuvent être amenés à disparaitre emportant ainsi un savoir-faire ou une relation d'affaires habituelle et ils doivent nécessairement être remplacés avec un niveau de qualité équivalent, ce qui peut prendre du temps. De nouveaux standards techniques ou de nouvelles lois peuvent induire une modification de certaines pièces détachées ou de certains composants (pour des raisons de sécurité, d'économie d'énergie, ou encore de réduction du bruit[175] …) nécessitant de les redessiner et de modifier les procédures de fabrication, les matériaux ou les lignes de production des usines. Tous ces évènements affectent les capacités de production des installations en obligeant parfois les opérateurs à arrêter les machines. Une des solutions possibles est de prévoir un stock en quantité suffisante, cependant se pose ensuite le risque de stockage de ces composants et du sort des pièces stockées à l'expiration du contrat de maintenance. Il faut également prendre en compte la taille de certains composants ou leur fragilité qui influent sur les possibilités de stockage. L'indisponibilité des pièces peut avoir des conséquences importantes comme l'obligation pour le client de les faire fabriquer par un autre fournisseur sans pour autant enfreindre la propriété intellectuelle des

[175] Pour les projets d'éoliennes, la réduction du bruit est un des sujets récurrents. Il est plutôt pertinent pour les installations terrestres mais il n'est pas exclu qu'il le devienne pour les projets marins. Les normes techniques encadrent les décibels autorisés et chaque modification de ces standards induit une modification du design des machines et donc de ces composants.

fabricants ou encore de faire redessiner la machine pour y intégrer des composants plus récents et disponibles. Ce qui implique un coût financier très important. Au-delà de la problématique des composants déjà fabriqués, il est indispensable également de s'intéresser au risque que représente les éventuelles disruptions dans le marché des matières premières.

§2 Matières premières

Le marché des matières premières impacte tous les intervenants du projet de manière directe ou indirecte. C'est un marché très surveillé, car fondamental à l'époque moderne. En effet, l'industrialisation de la société au niveau mondial a fortement fait augmenter les besoins en matières premières, tout particulièrement les ressources minérales et les matières premières dites « structurales » comme les métaux de bases qui servent particulièrement aux structures. Avec l'augmentation du niveau de vie, les hautes technologies sont devenues des objets de consommation courante, faisant ainsi augmenter également les besoins en matériau possédant des propriétés semi-conductrices, comme les terres rares[176] ou les nodules polymétalliques. Même la transition énergétique nécessite une augmentation de l'utilisation des matières premières et donc les besoins en approvisionnement de ces matières[177]. Évidemment, les éoliennes ne font pas exception[178]. Pour pouvoir construire l'éolienne et sa fondation, il faut des quantités très importantes de métaux (acier notamment). La conversion et le transport d'électricité nécessitent des métaux semi-conducteurs comme le cuivre. La plupart des éoliennes marines fonctionnent avec des aimants permanents, notamment pour limiter la

[176] « Les terres rares sont aujourd'hui incorporées dans des centaines d'objets plus ou moins courants comme les télévisions, les ordinateurs, les smartphones, les satellites, les véhicules électriques, les panneaux solaires ou les éoliennes. Utilisés pratiquement dans la plupart des produits technologiques contemporains, ces métaux sont qualifiés par certains ingénieurs et économistes d'« éléments de la modernité », de « vitamines » ou d'« hormones » de l'économie. ». S. Boudia, « Quand une crise en cache une autre : la « crise des terres rares » entre géopolitique, finance et dégâts environnementaux », *Critique internationale*, Vol. 4, 2019, pp 85 à 103

[177] « Les accords de Paris (COP 21) prévoient d'atteindre la « neutralité carbone » dans la deuxième moitié du XXI° siècle et une réduction massive des émissions de dioxyde de carbone d'ici 2050. Cela nécessitera une révision profonde du système énergétique existant qui est principalement basé sur les hydrocarbures fossiles et le charbon au niveau mondial, et éventuellement une diminution importante de la quantité d'énergie utilisée. Le passage à une énergie moins émettrice en carbone exige de nouveaux matériaux. Cela est vrai aussi bien pour le secteur nucléaire que pour la production, le stockage et la distribution d'électricité générée à partir de sources renouvelables. Dans tous les cas, de nouvelles infrastructures doivent être construites en utilisant des matières premières « structurales », tels que l'acier, l'aluminium ou le cuivre, mais également des métaux plus rares : néodyme, praséodyme et dysprosium dans les super-aimants de certaines éoliennes, tellure, indium, gallium sélénium pour les couches minces photovoltaïques, lithium pour les batteries des véhicules hybrides ou électriques, etc. Toutes ces matières premières demandent beaucoup d'énergie pour être produites : à l'heure actuelle, environ un quart de l'énergie consommée mondialement par l'industrie est utilisée pour la seule production d'acier, de ciment et d'aluminium. Il est donc prévisible que la transition énergétique sera au moins dans un premier temps une cause de surconsommation d'énergie fossile, et qu'elle s'accompagnera également d'une surconsommation de métaux. » O. Vidal, « Matières premières et énergie, les enjeux de demain. », *ISTE Group*, 2018, p 8

[178] « À mesure qu'elle progresse, la transition énergétique est appelée à susciter une demande significative en métaux et en minéraux, dont la plupart sont absents, ou du moins non extraits, en Europe. Les éoliennes nécessitent des métaux de base en quantité (de l'acier, du nickel, du cuivre notamment) ainsi que, pour certaines d'entre elles, des terres rares. » G. Lepesant, « Le rôle des métaux critiques dans la transition énergétique : défis et stratégies », Note de synthèse, Office franco-allemand pour la transition énergétique, 09/09/2021, disponible sur le site de l'OFATE

fragilité de la machine[179], fabriqués à partir de néodyme métallique qui est compris dans la famille des métaux dits rares.

De nombreux facteurs influencent le prix des matières premières. Les conflits interétatiques par exemple, mais également les quasi-monopoles de certains pays expliquent la volatilité des prix des matières premières. En effet, du fait d'une production plus abondante que les besoins dans les premières années de l'exploitation des métaux et terres rares, et des méthodes d'extraction très polluantes, les pays industrialisés s'en sont désintéressés. La production a été délocalisée vers des pays dans laquelle la main-d'œuvre était moins chère et avec des normes environnementales moins contraignantes. Aujourd'hui, cependant la demande a fortement augmenté et depuis les années 90, certains pays à l'instar de la Chine pour les terres rares, se retrouvent en situation de quasi-monopoles[180] : « Aujourd'hui, ce pays produit en effet entre 80 % et 90 % des oxydes de terres rares destinés à différentes industries dans le monde. »[181]. De la même manière, la Chine est pratiquement l'unique producteur de certains composants comme les aimants permanents[182]. Ces situations créent une insécurité sur le marché mondial[183] et la moindre crise dans les pays concernés peut provoquer une flambée des prix.

Jusqu'à une période assez récente, les terres ou métaux dits « rares » étaient très méconnus, mais une crise majeure dans les années 2010 les a rendus visibles. Le grand public a ainsi pu réaliser qu'ils étaient présents dans tous les objets technologiques d'utilisation courante (y compris les voitures électriques) et dans toutes les installations de production d'électricité. Une multiplication par dix des besoins en terres rares est envisagée d'ici à 2050[184]. Les terres et métaux rares sont désignés comme tels non pas en raison de leur rareté, mais parce que leur extraction est complexe et très polluante avec notamment une forte production de déchets. À

[179] « S'agissant de celles-ci [les éoliennes en mer], la turbine nécessite pour assurer une production optimale à partir des pâles, soit une boîte de vitesses, soit un aimant permanent. La boîte de vitesse subit en permanence des à-coups du fait des variations de vent et constitue, par conséquent, une vulnérabilité de la machine. La maintenance en mer soulevant des défis techniques et logistiques, le remplacement de la boîte de vitesse par un aimant permanent permet de supprimer cette vulnérabilité et d'alléger le poids de l'éolienne. Cet aimant comprend, entre autres, du néodyme et, dans des proportions moindres, du dysprosium (du grec « difficile à obtenir »). » *Ibid.* p 9

[180] « Plusieurs risques sont à envisager. D'une part, les chaînes de valeur sont plus complexes que celles prévalant dans le cas des énergies fossiles et le fonctionnement des marchés, peu transparent, est soumis à une volatilité parfois forte. D'autre part, le nombre de pays producteurs est réduit. Pour le lithium, le cobalt et les terres rares, les trois premiers producteurs contrôlent plus des trois-quarts de la production mondiale. Certains pays ont même une position quasi-monopolistique, l'Afrique du Sud dans le cas du platine ou la RDC dans le cas du cobalt notamment tandis que la Chine assure 60 % de la production de terres rares. » *Ibid.* p 10

[181] S. Boudia, *op. cit.* p. 86

[182] La Chine est responsable de 80% de la production mondiale d'aimants permanents comme mentionné dans B. Mérenne-Schoumaker, *Atlas mondial des matières premières,* Autrement, 3è edn., mars 2020, p. 75

[183] « […] les incertitudes concernant l'offre sont fortes, les tensions géopolitiques, les crises économiques, sociales, sanitaires ou encore les stratégies étatiques pouvant générer des épisodes de forte volatilité. Plusieurs risques sont à envisager. D'une part, les chaînes de valeur sont complexes et le fonctionnement des marchés, peu transparent, est soumis à une volatilité parfois forte. D'autre part, le nombre de pays producteurs est réduit. Pour le lithium, le cobalt et les terres rares, les trois premiers producteurs contrôlent plus des trois-quarts de la production mondiale. L'enjeu en matière de sécurité d'approvisionnement n'est donc pas négligeable même si une lecture géopolitique de la question des métaux critiques n'est pas nécessairement la plus pertinente. » G. Lepesant, *op. cit.* p 10

[184] « Si les tendances de croissance à long terme de la population et de la prospérité se poursuivent comme par le passé, le stock global de métaux à produire d'ici 2050 pourrait correspondre à 5 à 10 fois le niveau actuel. » O. Vidal, *op.cit.*, p 9

l'heure actuelle, les enjeux environnementaux ne permettent pas nécessairement aux pays occidentaux d'exploiter les ressources présentes sur leur propre territoire et la situation quasi-monopolistique des pays concernés n'est donc pas près de changer. Cette position de force est à l'origine de la crise de 2010. En effet, suite à un conflit géopolitique entre la Chine et le Japon, la Chine a arrêté son exportation des terres rares. Du fait notamment de sa médiatisation, cette situation a créé une inquiétude au niveau mondial[185], ce qui a entrainé une flambée des prix, « les prix ont doublé en moyenne, et pour certains métaux la progression a été encore plus fulgurante : plus de 1 100 % pour l'oxyde de dysprosium et plus de 1 000 % pour le neodymium »[186]. La Chine a également mis en place des quotas d'exportation ou encore elle a augmenté ses taxes de plus de 25%. Le marché est très instable et il est entièrement dépendant de certains produits et des caprices de la diplomatie. Il peut également être affecté par d'autres évènements, tels que la pandémie de COVID-19, qui a provoqué la fermeture des hauts fourneaux chinois pendant plusieurs mois, l'arrêt brutal de l'industrie au niveau mondial ayant fait chuter la demande d'acier et donc de sa production[187]. Le blocage du Canal de Suez fait également partie des évènements qui ont pu affecter les prix en matière premières[188].

La problématique majeure étant qu'aujourd'hui, il existe une forte croissance de la demande pour des matériaux peu disponibles et surtout peu substituables avec une production géographiquement très limitée. Un évènement même très localisé peut avoir un retentissement au niveau mondial et avoir des conséquences très importantes sur tous les projets industriels et, plus particulièrement, sur des projets tels que l'éolien en mer. En effet, les quantités d'acier par exemple sont phénoménales et pour des matières telles que le néodyme, il n'existe que très peu de fournisseurs. Il est impossible actuellement de le remplacer. Ainsi, un évènement politique ou une crise majeure auront nécessairement des conséquences importantes que ce soit en termes de prix ou en termes de délai.

Sur du plus long terme, avec l'augmentation croissante des besoins, le risque est de se trouver face à une pénurie de ces matériaux (notamment les terres rares). Une des solutions évidentes serait la diversification des sources, mais à ce jour, il n'est pas prévu que d'autres pays se lancent dans la course à l'extraction. Il est également possible d'envisager le recyclage

[185] « Cette crise, de nature géopolitique, a créé un choc psychologique dû à la crainte d'une pénurie persistante. En 2009 et 2010, la Chine instaure des quotas d'exportation, dans le cadre du conflit [sino-japonais] sur les frontières des deux pays. Il s'agit donc d'une crise de nature politique ayant entraîné une forte augmentation des prix. » S. Boudia, *op. cit*. p. 89
[186] B. Mérenne-Schoumaker, *op. cit.*,
[187] Article de presse, Les Echos disponible à l'adresse suivante : https://www.lesechos.fr/industrie-services/industrie-lourde/la-flambee-des-prix-de-lacier-fait-des-etincelles-chez-les-industriels-1289722
[188] Article de presse, magazine Forbes, disponible à l'adresse suivante : https://www.forbes.fr/business/blocage-du-canal-de-suez-quelles-consequences-sur-le-monde/

de certaines installations ou même de certains objets de consommation courante pour se servir des matériaux existants et qui représentent aujourd'hui des « stocks cachés »[189]. Toujours est-il que le risque est important pour les industriels de voir le prix de leurs matières premières s'envoler du jour au lendemain. Ces perturbations potentielles font peser sur eux des risques financiers ou de retards conséquents qui doivent être anticipés et gérés par des clauses contractuelles adaptées.

Section 2 : Les risques techniques et technologiques

Les risques techniques ou technologiques sont les risques majeurs de l'éolien en mer et ils ont un impact important vis-à-vis de la « bancabilité ». Ils sont la jauge de la prise de risque des investisseurs. Comme c'est une technologie nouvelle, les financeurs demandent des garanties importantes à tous les acteurs/entrepreneurs impliqués dans le projet pour s'assurer d'un retour sur investissement. Une partie qui a une bonne connaissance du fonctionnement de la technologie sera plus encline à prendre des risques. En effet, comme souligné par Anne-Cécile Martin, « la question de la dépendance technique peut avoir une influence sur la question de la prise en charge des risques, puisqu'elle peut influencer leur évaluation »[190]. On se rend compte en pratique que l'acceptation des risques est intimement liée à la une bonne compréhension technique du projet. L'évaluation des risques sera plus aisée et leur acceptation sera facilitée. Afin de garantir aux obligations d'information pesant sur le sachant, le contrat prévoit des phases de vérification technique à cet effet. À cette occasion le maître de l'ouvrage pourra vérifier le bon déroulement du projet avant l'acceptation du transfert des risques ou du transfert de propriété[191]. C'est la fonction des essais de bon fonctionnement (§1) et de la réception (§2) qui sont des moments clés du contrat de construction.

[189] « Il existe de vastes « stocks cachés » de matières premières dans les pays industrialisés. On estime par exemple que la ville de Sydney contient de cuivre de 600 kg par habitant (UNEP, 2011). Les 10 milliards de téléphones portables vendus dans le monde jusqu'en 2010 contiennent 2500 t d'argent, 240 t d'or, 90 t de palladium, 90 000 t de cuivre et 38 000 t de cobalt. Une tonne de téléphones contient 10 à 30 fois plus d'or qu'une tonne de roche de gisement d'or exploité. Pour l'année 2007, les stocks de Terres Rares dans les produits manufacturés ont été estimés à 448000 t, dont 144000 t de cérium et 137000 t de néodyme. Le néodyme métallique, qui est un composant important des aimants permanents, peut être trouvé dans les ordinateurs (40000 t), les systèmes audio (31000 t), les éoliennes (18000 t) et dans les voitures (18000 t). Les stocks de matières premières d'origine anthropique sont cependant dispersés et n'ont qu'un potentiel limité d'exploitation. Nokia estime par exemple que seuls 2 à 3% des téléphones mobiles vendus sont recyclés. Selon l'European Electronics Recycling Association, seule une fraction de 25 à 35 % des cartes électroniques sont démontées avant broyage des déchets d'équipements électriques et électroniques en Europe. A l'heure actuelle, des taux élevés (> 30%) de collecte et de recyclage des produits en fin de vie ne sont atteints que pour certains métaux de base tels que le fer, l'aluminium, le cuivre, le molybdène, et les métaux précieux. Pour les métaux spéciaux comme les Terres Rares, l'indium, le tellure ou le tantale, les taux de recyclage au niveau mondial restent faibles et se situent globalement au-dessous de 1 % (UNEP, 2013). Les chiffres sont toutefois variables selon les régions du monde : l'International Copper Study Group (2013) annonce par exemple des taux de recyclage de l'ordre de 40 % pour le cuivre en Europe et les données de l'USGS indiquent un taux de 33 % aux États Unis pour 2010-201416. Une partie des différences peut s'expliquer par différentes définitions du taux de recyclage. » O. Vidal, *op.cit*., p 20

[190] A.-C. Martin, *op. cit. p177*

[191] Comme nous le verrons ultérieurement dans cet ouvrage, ces moments pouvant être décorrélés dans les contrats d'éolien en mer.

§1 Essais de bon fonctionnement et certification

Les essais de bon fonctionnement sont importants dans les contrats de construction. Ainsi ils sont souvent décrits dans les guides de bonnes pratiques ou dans les contrats standards. Dans son guide sur les contrats internationaux de construction d'installations industrielles, la CNUDCI les définit comme ayant « pour objet de prouver que l'installation présente les caractéristiques techniques spécifiées dans le contrat. Par caractéristiques techniques, on pourra entendre non seulement le volume de la production et sa qualité, mais également un certain nombre d'autres paramètres comme la consommation d'énergie et de matières premières de l'installation. Ces essais peuvent aussi avoir pour objet de montrer comment l'installation fonctionne dans différentes situations. Le contrat pourra stipuler que les essais de bon fonctionnement seront considérés comme concluants s'ils ne révèlent pas l'existence de vices graves dans l'installation. »[192]. Ces essais peuvent également être réalisés par l'entrepreneur pendant la fabrication des composants. Par exemple, les composants avant leur sortie d'usine peuvent passer par la phase des « bancs de test » (ou *tests benches* dans la nomenclature anglaise). Cette phase permet de vérifier qu'individuellement, et avant leur installation en machine, ils répondent bien aux caractéristiques techniques attendues.

Lorsque ces tests sont réalisés, non pas au cours du projet ou sur des composants individuels, mais, juste après le moment qui est considéré comme le moment de l'achèvement du projet, ils sont souvent appelés « tests d'achèvement » (ou *test on completion*). Ils seront les ultimes tests qui permettront de vérifier que les turbines atteindront bien les performances prévues dans les spécifications techniques du contrat, avant le transfert de risque vers le maître de l'ouvrage. Bien qu'ayant deux appellations différentes, ces tests ont la même fonction, mais ils peuvent intervenir à des moments différents du projet.

Ces procédures sont variées. Elles pourront aller d'une simple inspection visuelle des composants ou des machines à des tests plus poussés comme des « vérification et calibrage des instruments ; essais de sécurité ; essais à vide ; fonctionnement mécanique de l'installation et de ses divers éléments ; examen de la documentation technique que l'entrepreneur est tenu de fournir à l'acquéreur pour l'aider à exploiter et à entretenir l'installation (plans de montage,

[192] Guide juridique de la CNUDCI pour l'établissement de contrats internationaux de construction d'installations industrielles, Commission des Nations Unies pour le droit commercial international, New-York, 1988, p. 153

manuels d'instructions et listes de pièces de rechange, par exemple) ; vérification des stocks de pièces de rechange que l'entrepreneur peut être tenu de livrer avant l'achèvement de la construction. » [193]

Ces tests, qu'ils soient réalisés au moment de la fabrication ou au moment de la construction « ne sont pas en principe destinés à démontrer que l'entrepreneur s'est acquitté de ses obligations en matière de construction ; ils ont plutôt pour objet de donner à l'acquéreur l'assurance que la fabrication et la construction se déroulent selon le calendrier convenu et sont conformes au contrat. ».[194] Ils permettent donc une vérification constante du bon déroulement du projet et plus particulièrement des bonnes conditions techniques de sa réalisation. Au-delà de la vérification de la conformité au contrat, ces tests permettent également de s'assurer que les composants ou les machines sont bien en conformité avec leur certification. En effet, avant leur mise sur le marché, les éoliennes doivent passer par une étape de certification[195]. C'est avant tout une validation technique qui va être prise en compte notamment pour appuyer encore la « bancabilité » du contrat.

À ce jour, il n'existe pas de norme spécifique applicable aux aérogénérateurs. Cependant plusieurs directives trouvent à s'y appliquer (au moins partiellement), en attendant une norme *sui generis*. Dans le cadre de l'Union Européenne, la « Directive Machines »[196] est applicable aux éoliennes qui répondent à la définition règlementaire d'un « ensemble équipé ou destiné à être équipé d'un système d'entraînement autre que la force humaine ou animale appliquée directement, composé de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et qui sont réunis de façon solidaire en vue d'une application définie »[197]. Cette directive impose des spécifications techniques, notamment de sécurité avant la mise sur le marché de certaines machines. Le fabricant est ainsi tenu, pour pouvoir vendre les éoliennes, de respecter ces normes afin de pouvoir obtenir le marquage « CE », qui est le « seul marquage garantissant la conformité d'une machine avec les exigences de ladite directive »[198]. Des normes techniques

[193] Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.* p. 155
[194] Ibid., p146
[195] « There are several reasons for testing materials, components, and full-scale structures. One of the main reasons is validation of design. Design is based on assumptions and simplified models. The development of these models themselves re- quires an ample experimental basis for scientific observation. However, even if models are so well developed that they accurately and reliably predict structural behavior in all foreseeable situations, the models themselves need to be fed input data for calibrating material factors and properties. Finally, in the development of appropriate test methods, the accuracy of the material models determines to a large extent the test's capability to accurately represent the operational conditions. For example, the test load in a rotor blade test is derived from the design load using fatigue life prediction methods that are derived from coupon tests. In practice, rotor blade design starts with material selection, and to this end, candidate materials may be inventoried based on performance in manufacturing as well as in operation, availability, and cost […] In all, a material testing programme performed in the framework of a blade certification can amount to 500 individual tests and last a few months. » C. Ng, R. Li, *Offshore Wind Farms: Technologies, Design and Operation*, Elsevier WP Woohdhead Publishing, 2016 p. 213
[196] Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte) (Directive Machines).
[197] Article 2.a -1 de la définition de « machine », Directive Machines.
[198] Point (19) du préambule de la Directive Machines.

spécifiques sont également applicables à certains équipements des éoliennes, comme par exemple la directive européenne sur les équipements sous pression[199] ou encore la directive des ascenseurs, pour les élévateurs qui sont installés dans la tour. De la même manière, certaines normes techniques trouveront à s'appliquer sur les fondations, à l'instar de la norme portant sur les structures en acier ou en aluminium[200].

Tout au long de la fabrication et de la construction des pièces, des essais peuvent être réalisés pour vérifier que les équipements répondent bien aux exigences de structure ou de sécurité, garanties par les différentes normes internationales applicables. Ces normes varient selon le pays de fabrication ou le pays de développement du projet. Ces tests, après achèvement, auront également, pour fonction parallèle, de vérifier que les machines produisent bien les quantités d'énergie telles qu'initialement prévues, pour répondre aux besoins du cahier des charges techniques de l'appel d'offres et/ou du contrat. Ils seront donc également des tests de mesure de puissance.

En effet, lorsqu'un turbinier dépose une offre auprès d'un développeur, il doit proposer une solution répondant au cahier des charges techniques de l'appel d'offres. Les cahiers des charges français déterminent la puissance moyenne qui doit être installée pour chaque champ[201]. Suivant ces besoins et des données particulières de chaque site, les turbiniers proposent un certain nombre de turbines en fonction de leur puissance nominale et de leurs performances prévues[202]. Chaque type de machine possède une courbe de puissance qui lui est propre correspondant à sa puissance théorique dans des conditions de fonctionnement normales et selon les données particulières de vent d'un site[203]. Des normes techniques internationales existent également pour permettre une compréhension uniforme des mesures de performance

[199] Directive 2014/68/UE du Parlement Européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression (refonte).
[200] Norme AFNOR NF EN 1090-1 : 2009 + A1 : 2011 (Exécution des structures en acier et des structures en aluminium), Janvier 2012.
[201] Voir Article 4.1.1 des Conditions d'implantation, cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873, *op. cit.* – par exemple pour Le Tréport, la puissance de l'installation doit être comprise entre 600 et 750MW.
[202] « WTPC [Wind Turbine Power Curve] models aid the wind farm developers to choose the generators of their choice, which would provide optimum efficiency and improved performance. The impact of WTPC on the cost of energy and optimal system configuration in a small wind off-grid power system has been presented in. Judicious choice of a wind turbine generator that yields higher energy at higher capacity factor can be done by using the normalized power curves proposed in. These generalized curves, obtained from a new ranking parameter known as wind turbine performance index, can be used at the planning and development stages of wind power stations. The wind turbine capacity factor was modeled using the site wind speed and turbine power curve parameters. An increase in energy yield up to 5% was obtained, when the proposed model was used for optimum turbine-site matching. » M. Lydia, S. Suresh Kumar, A. Immanuel Selvakumar and G. Edwin Prem Kumar, « A comprehensive review on wind turbine power curve modeling techniques », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 30, February 2014, pp 452-460
[203] « The output power of a wind turbine significantly varies with wind speed and hence every wind turbine has a very unique power performance curve. A power curve aids in wind energy prediction without the technical details of the components of the wind turbine generating system. The electrical power output as a function of the hub height wind speed is captured by the power curve. The minimum speed at which the turbine delivers useful power is known as the cut-in speed (uc). Rated speed (ur) is the wind speed at which the rated power, which is the maximum output power of the electrical generator, is obtained. The cut-out speed (us) is usually limited by engineering design and safety constraints. It is the maximum wind speed at which the turbine is allowed to produce power. Power curves for existing machines, derived using field tests, can be obtained from the wind turbine manufacturers. » *Ibid.* p 454.

de puissance des éoliennes[204]. Ces normes sont établies sur la base d'un consensus international des acteurs de l'industrie éolienne et reconnues par les organismes. Elles constituent des instruments de *soft law*. Elles sont établies à titre de recommandations, et bien qu'aucune certification ne soit attachée à leur respect, elles sont largement appliquées par les entrepreneurs dans tous les pays du monde comme une norme de référence. Cette courbe de puissance fait partie des données qui sont garanties par le constructeur. En cas de non-respect de cette courbe par le fournisseur, il pourra être contractuellement tenu de payer des dommages et intérêts ou des pénalités. Ce sont des données fondamentales, car elles serviront pendant la période d'opération de la ferme éolienne à vérifier que les turbines fonctionnent correctement. Ces essais sont fondamentaux, car « la construction pourra être considérée comme inachevée tant que les essais n'auront pas été concluants. Si les essais d'achèvement réalisés par l'entrepreneur ne sont pas concluants, le contrat pourra l'obliger à les recommencer. En outre, si ces essais n'ont pas donné de résultats concluants la date spécifiée dans le contrat pour l'achèvement de la construction […], l'entrepreneur pourra être tenu responsable d'un retard d'achèvement. »[205]. Le contrat devra décrire avec précision quels sont les essais nécessaires pour que l'installation puisse être considérée comme fonctionnant normalement et dans quelle temporalité ils devront être réalisés. De la même manière, ils serviront à constater les éventuels défauts qui devront être corrigés avant que le maître de l'ouvrage n'accepte de considérer les ouvrages comme achevés. Un procès-verbal pourra même être dressé pour attester du bon fonctionnement des machines ou des éventuelles modifications qui devront être apportées.

Au-delà de ces tests, les parties peuvent également prévoir une période d'essai des infrastructures. Cette période peut avoir lieu avant les tests finaux de bon fonctionnement et sont assimilables à une période de rodage afin de permettre à l'installation d'atteindre ses capacités optimales. Ils peuvent aussi intervenir après l'achèvement de la construction (donc après les essais de bon fonctionnement) pour vérifier que les bonnes performances durent dans le temps. Dans les contrats de construction, cette période d'essai peut également être un moment délicat pour les transferts de risques.

En effet, ce transfert pourra dépendre de quelle partie effectue les essais et dans quelles conditions, ainsi l'entrepreneur pourra garder la responsabilité des risques pendant la période

[204] Commission électrotechnique internationale, Norme Internationale IEC 61400-12-1, 2017.
[205] Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.*, p 155

d'essai ou la transférer au maître de l'ouvrage en formant son personnel[206]. Dans les contrats d'éoliens, il est courant que les installations restent sous la responsabilité de l'entrepreneur pendant les essais de bon fonctionnement ou pendant une période d'essai. Il est en effet de coutume, de prévoir dans le contrat que le transfert des risques n'intervienne qu'après ces phases, puisque l'entrepreneur effectue lui-même les tests et est de fait seul en charge de l'installation. Cependant cette règle n'est pas absolue et la décision finale quant à l'organisation des tests et des conséquences qui y seront attachées, se matérialisera au moment des négociations contractuelles.

Tous ces essais font partie des étapes de la constatation de l'achèvement des travaux et servent à confirmer que l'installation est conforme aux conditions définies dans le contrat. Ces étapes permettent également de révéler certains vices qui devront être réparés avant que la formalisation de l'achèvement, la réception par le maître de l'ouvrage, ne puisse avoir lieu. Ils sont critiques, car ils vont permettre de déceler les éventuelles non-conformités de l'ouvrage. Ils pourront éventuellement être répétés si cela est nécessaire et si cela est prévu dans le contrat. C'est le moment où il pourra être constaté que l'installation ne fonctionne pas ou pas conformément à ce qui était prévu, ouvrant un éventuel droit à réparation selon ce qui est prévu au contrat. De plus, tout retard induit par la nécessité de recommencer les tests jusqu'à atteindre les performances prévues aura un impact sur la date de la réception et par conséquent, pourra également ouvrir des droits à indemnité pour le maître de l'ouvrage.

[206] « 15. Le contrat pourra stipuler qu'après l'achèvement de la construction, l'installation sera mise en service pour une période d'essai qui permettra de la roder, de lui faire atteindre un régime de fonctionnement normal et de la préparer pour les essais de bon fonctionnement. Il pourra stipuler que pendant cette période, l'entrepreneur devra former le personnel de l'acquéreur, assurer la supervision technique de l'exploitation et de l'entretien de l'installation et remédier le plus vite possible à tout vice décelé dans l'installation.

16. Lorsque l'entrepreneur est matériellement en possession de l'installation pendant la construction (voir chap. XIV, " Transfert des risques", par. 20 et 21) et que l'acquéreur doit faire fonctionner cette dernière pendant la période d'essai sous la supervision de l'entrepreneur, la prise en charge de l'installation par l'acquéreur aux fins de cette période d'essai pourra se produire après l'achèvement de la construction. Le contrat pourra prévoir que les essais de bon fonctionnement seront réalisés à l'expiration de la période d'essai et que l'installation sera réceptionnée par l'acquéreur si les essais de bon fonctionnement sont concluants (voir plus loin, sect. E, 1).

17. Lorsque c'est l'entrepreneur qui doit faire fonctionner l'installation pendant la période d'essai (par exemple, dans le cadre d'un contrat produit en main - voir chap. II, "Choix de la formule contractuelle", par. 7), il pourra rester matériellement en possession de l'installation pendant cette période. En pareil cas, les essais de bon fonctionnement pourront être réalisés à la fin de la période d 'essai et, s'ils sont concluants, l'installation pourra être d 'abord réceptionnée puis prise en charge. Le contrat pourra aussi prévoir que la réception et la prise en charge se produiront simultanément. » Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit*., pp. 157-158

§2 Réception de l'ouvrage.

Les éoliennes sont livrées et installées de manière séquencées. Il n'est pas rare que la réception des équipements ne se fasse qu'une fois qu'ils sont bien installés en mer et non pas simplement lors de leur livraison à quai comme des marchandises classiques. On s'approche plutôt du concept de la réception tel qu'il est applicable dans le droit de la construction. Il est pertinent d'admettre que le concept de livraison comme prévu dans la vente internationale de marchandises n'est pas adapté au secteur de l'éolien. La réception va au-delà du simple examen de la conformité des marchandises, qui peut s'apparenter à une inspection visuelle au moment de la livraison, tel qu'on peut le retrouver à l'Article 38 de la CVIM. La réception (ou *taking-over* dans la nomenclature anglaise), est « un moment stratégique de la vie du contrat et pas seulement parce qu'elle est le marqueur du respect ou non des délais de réalisation. La réception est un acte d'approbation par le maître de l'ouvrage de la construction même si en fait elle est prononcée contradictoirement. »[207].

En droit français, elle « est l'acte par lequel le maître de l'ouvrage reconnaît que l'exécution a bien été correcte. C'est donc un **acte juridique** qui ne se confond pas nécessairement avec la livraison matérielle : si les deux opérations sont concomitantes, il peut arriver que la réception intervienne plus tôt (le maître agréant l'ouvrage avant d'en prendre livraison) ou plus tard (si le maître, empêché de procéder à la vérification du travail, en a néanmoins pris livraison, ou si des circonstances particulières l'ont amené à prendre possession avant l'achèvement de l'ouvrage). »[208]. Alors qu'elle ne consistait auparavant qu'en une simple approbation par le maître de l'ouvrage, elle a été renforcée et explicitée par la loi du 4 janvier 1978[209]. Elle est depuis définie par l'article 1792-6 du Code civil. Cette définition étant similaire à celle présente dans les contrats de construction internationaux. Ainsi, dans le guide juridique de la CNUDCI, elle est mentionnée comme pouvant faire partie intégrante de l'achèvement de l'installation : « l'installation est achevée une fois que les matériaux et les services (la mise en place des équipements, par exemple) exigés par le contrat ont été fournis par l'entrepreneur et que cette fourniture a été prouvée grâce à des essais d'achèvement concluants, que sa prise en charge a lieu quand l'acquéreur en prend matériellement possession des mains de l'entrepreneur et que la réception se produit lorsque l'acquéreur indique qu'il est

[207] A. Bencheneb, « Le Contrat International de Construction », *Revue internationale de droit économique*, 2018, pp. 5 - 15
[208] A. Bénabent, *Droit des contrats spéciaux civils et commerciaux*, LGDJ, Lextenso éditions, 10ème édition, p 394
[209] J. Charpron, « Observations sur la réception des travaux », *RDI*, 1995, p. 7

assuré qu'elle est exempte de vices graves ou qu'en dépit du fait qu'elle présente de tels vices, il n'a pas l'intention d'exercer les recours dont il peut se prévaloir exclusivement pour ces vices. ».[210]

En pratique c'est bien de cette manière que la réception est traitée dans les contrats d'éoliennes en mer. C'est le moment de la délivrance du certificat de réception par le maître de l'ouvrage qui va emporter la majorité des conséquences juridiques de l'achèvement des travaux.

Les critères d'acceptation applicable à la réception dépendent de la détermination de l'étendue des prestations. C'est le moment qui va permettre de déterminer si les services ont bien été complétés, si le client est dans l'obligation de les accepter ou dans quelles conditions il pourra les refuser et bien entendu, si la ferme est opérationnelle. Il est indispensable que le contenu exact des obligations matérielles des fournisseurs soit établi clairement dès la conclusion du contrat. Un des risques majeurs de ne pas bien déterminer l'étendue des prestations à fournir étant que la réception ne puisse pas être achevée, ce qui emporterait des conséquences sur le paiement du prix, les garanties ou encore sur les transferts de propriété ou de risques.

En effet, la réception a plusieurs fonctions, selon l'accord convenu entre les parties, la délivrance du certificat de réception peut être le dernier jalon de paiement, emportant le paiement intégral du prix du projet. Cela peut également être le moment du transfert des risques définitif[211]. La réception va également être le moment de la couverture des risques apparents[212]. En effet, le maître de l'ouvrage ayant la possibilité de vérifier la conformité des installations, l'entrepreneur ne sera en général plus tenu à la réparation des vices apparents. Mais, surtout, la réception est le point de départ des garanties. Ainsi, par exemple, en droit français « La garantie de parfait achèvement, à laquelle l'entrepreneur est tenu pendant un délai d'un an, à compter de la réception, s'étend à la réparation de tous les désordres signalés par le maître de l'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception. » ; ou encore la garantie de bon fonctionnement de l'article 1792-3 du Code civil[213]. C'est, dans les contrats d'éoliennes,

[210] Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.*, p 154

[211] Il est courant dans les contrats de grands projets qu'il y ait plusieurs moments de transfert des risques. Ainsi le transfert des risques est décorrélé du moment du transfert de propriété et un mouvement de va-et-vient est courant selon la partie qui est la responsabilité des biens. Cette particularité du transfert des risques sera abordée plus précisément dans la seconde partie de cette étude.

[212] « La réception sans réserve a pour effet majeur de couvrir les vices apparents constatés lors de la réception. Cet effet exonératoire est lié à la réception définitive dans le système de la double réception, et non à la réception provisoire.» P. Le Tourneau, *Droit de la responsabilité et des contrats – Régimes d'Indemnisation*, Dalloz Action, 2020, 12e edn., point 481-182 – Couverture des vices apparents.

[213] « Les autres éléments d'équipement de l'ouvrage font l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée minimale de deux ans à compter de sa réception. »

le point de départ de la garantie ou de la responsabilité pour les vices, telle que dénommée dans les contrats standards FIDIC. Le moment de la réception marque également la fin du contrat de vente ou de construction[214], et le commencement du contrat de maintenance. En droit français par exemple, bien que contestée[215] la jurisprudence est très stricte, « le contrat d'entreprise prend fin à la réception de l'ouvrage, avec ou sans réserve »[216]

La réception peut être expresse en se matérialisant par l'établissement d'un procès-verbal ou d'un certificat de réception. La date de ce procès-verbal sera, en général[217], la date de référence. Si des vices ont été détectés au moment des essais et non encore corrigés, ils pourront également être mentionnés dans ce certificat. Ainsi, en cas de litige entre les parties, les risques de désaccord sur la date de départ des garanties ou l'état des installations seront réduits. La réception peut également être tacite, ce qui ne signifie pas en droit français, qu'elle soit acquise simplement par l'écoulement du temps.

En effet, comme elle est un moment clé, elle suppose en général, tout de même d'être « établie par un ensemble de circonstances manifestant de façon univoque la volonté du maître de recevoir l'ouvrage »[218]. Le droit anglo-saxon prévoit également une possibilité de réception tacite selon l'Article 35 du S*ales of good Act*[219]. La réception peut être considérée comme effectuée à partir du moment où l'acheteur fait savoir qu'il accepte le bien ; ou encore, s'il ne fait pas de commentaires sur le bien alors même qu'il a eu une période raisonnable pour l'examiner ; ou enfin, quand il ne signifie pas qu'il le rejette après une période de temps raisonnable[220]. Pour des raisons pratiques, mais également de preuve, la réception sera en

[214] Nous verrons ultérieurement dans cette analyse qu'il est difficile de qualifier le premier contrat dans les relations entre le turbinier et le maître de l'ouvrage. Nous ne prendrons position que dans la seconde partie de cette thèse sur cette qualification.

[215] « La solution est contestée et pour le moins surprenant puisque les obligations nées du contrat ne sont pas complètement achevées , cependant il semblerait que la « la jurisprudence, refusant de trop étendre la catégorie des contrats en cours, semble reconnaître qu'un contrat n'est plus en cours, bien que certaines obligations nées du contrat n'aient pas été exécutées, dès lors qu'il a produit ses effets essentiels » » Jacquemont A., Vabres R., Mastrullo T., *Droit des entreprises en difficulté*, Lexisnexis, 2017, n° 380, cité dans M. Latina, « Le contrat d'entreprise prend fin lors de la réception », *L'essentiel Droit des contrats*, n°09, 2018, p. 1

[216] Cass. 3e civ., 6 septembre 2018, n°17-21.155, Bull., III, n°95, 2018

[217] Le guide législatif de la CNUDCI prévoit les cas dans lesquels aucune date n'aurait été indiquée sur le procès-verbal, ou encore l'hypothèse dans laquelle la réception serait réputée acceptée par le maître de l'ouvrage, mais la pratique générale est de dater ce procès-verbal.

[218] Lamy Droit de la responsabilité, Etude 425, n° 425-8 Formes de la réception.

[219] Sale of Goods Act 1979, 1979: 54

[220] « 35. Acceptance

(1)The buyer is deemed to have accepted the goods [F52subject to subsection (2) below—

(a)when he intimates to the seller that he has accepted them, or

(b)when the goods have been delivered to him and he does any act in relation to them which is inconsistent with the ownership of the seller.

(2)Where goods are delivered to the buyer, and he has not previously examined them, he is not deemed to have accepted them under subsection (1) above until he has had a reasonable opportunity of examining them for the purpose—

(a)of ascertaining whether they are in conformity with the contract, and

(b)in the case of a contract for sale by sample, of comparing the bulk with the sample.

(4)The buyer is also deemed to have accepted the goods when after the lapse of a reasonable time he retains the goods without intimating to the seller that he has rejected them. » Section 35, *Ibid*.

.

général signée par les deux parties et datée, mais les parties peuvent l'aménager comme ils le souhaitent et selon les besoins du projet, dans leur contrat.

La réception peut également être provisoire, permettant au maître de l'ouvrage de prendre possession de l'ouvrage sans pour autant que cette réception n'ait les mêmes effets qu'une réception finale. On peut par exemple envisager que le maître de l'ouvrage n'opère qu'une réception provisoire des fondations, avant l'installation des machines. La réception finale n'étant effective que lorsqu'il aura été vérifié que les fondations sont bien capables de supporter l'éolienne. Ou encore, la réception peut être déclarée provisoire tant que les vices qui sont décelés pendant les tests ou la période d'essai ne sont pas remédiés.

La réception finale pourra avoir des sens différents selon les contrats. Ainsi les parties devront préciser les effets de la réception provisoire afin de garantir que ce ne sera qu'une étape avant la réception finale et d'opérer une répartition des risques durant cet entre-deux. Dans les contrats de construction type « clé-en -main », la réception finale correspond au moment où l'ouvrage remplit un certain nombre de critères, notamment de performances techniques, comme par exemple un niveau de production à atteindre. Le niveau de performance attendue varie d'un contrat à l'autre, selon les attentes ou les besoins des maîtres d'ouvrage et selon leurs besoins en termes de livraison[221]. On peut rattacher ces besoins aux engagements qu'ils ont pris avec les États dans le cadre des appels d'offres et selon les besoins de leurs financeurs. Le contrat devra donc définir les niveaux minimums de performances, les éventuelles tolérances applicables à leurs mesures et, leurs conséquences. Ces procédures sont prévues dans l'hypothèse où ces performances minimales ne seraient pas atteintes. Les sanctions pouvant aller de la réparation d'éventuels vices responsables de cette mauvaise performance, au paiement de pénalités ou de dommages et intérêts pour compenser les pertes, jusqu'à la résolution du contrat. Dans tous les cas, il est indispensable que les critères d'acceptation soient les plus objectifs possibles, pour qu'aucune des deux parties ne puissent indûment tirer un avantage, mais également pour qu'un tiers puisse déterminer s'ils sont remplis, en cas de désaccord entre les parties. Il est courant dans les contrats de prévoir la possibilité de faire appel à un expert pour aider les parties dans la détermination de l'acceptabilité de l'ouvrage, ou afin de vérifier s'il est nécessaire de réparer ou de changer certains composants qui ne correspondent pas aux spécifications du contrat dans un délai encadré. Il est également possible de prévoir des exceptions et la livraison peut être admise même si l'ensemble des critères ne

[221] Si la livraison du champ doit intervenir dans des délais courts, les tolérances dans les mesures de performance peuvent être plus importantes afin de permettre une vraie période de rodage pour les machines.

sont pas remplis. On pourra ainsi considérer que s'ils ont un impact négligeable sur la machine, ces critères « non remplis », ne pourront constituer une base de rejet. C'est le cas par exemple de la réception dite « avec réserves » ou des vices qui feront partie de la liste de contrôle (ou *punchlist* dans la nomenclature anglaise).

La réception peut se faire avec ou sans réserve et avec ou sans liste de contrôle. – « Les réserves à la réception sont émises par le maître de l'ouvrage signataire du procès-verbal, qui marque ainsi son intention de préserver ses droits contractuels à une réalisation de l'ouvrage conformément aux spécifications du marché. **Les réserves ne font pas obstacle à la réception, mais elles en suspendent les effets pour les parties d'ouvrage concernées**. Elles maintiennent donc les obligations contractuelles des constructeurs jusqu'à leur levée ». La réception est donc bien finale sauf pour certaines parties des ouvrages pour lesquels les réserves devront être levées sous peine de sanction.

La réception avec une liste de contrôle ne fait pas non plus obstacle à la réception, car les points listés n'ont pas nécessairement d'impacts majeurs, cependant cette liste sert à mettre en évidence certaines non-conformités des produits qui devront être corrigées au cours, par exemple des cycles de maintenance planifiée. Pour les éléments listés comme pour les réserves plus importantes, une retenue de paiement peut être prévue au contrat au bénéfice du maître de l'ouvrage, afin d'inciter les entrepreneurs à ne pas laisser ces défauts perdurer.

En ce qui concerne les champs d'éoliennes, la réception peut également s'effectuer en plusieurs étapes, individuellement pour chaque turbine puis pour l'ensemble de la ferme ultérieurement. Dans ce cas, il faut impérativement que le contrat indique avec précision le point de départ des garanties. Pour éviter que la durée des garanties ne soit différente pour chaque turbine, mais aussi pour faciliter le suivi, on prend en général la date médiane d'installation (lorsque la moitié de la ferme a été installée) comme date de référence. De la même manière, lorsqu'une installation comporte plusieurs éléments construits par différents entrepreneurs, il peut avoir plusieurs réceptions. Par exemple, les fondations des éoliennes sont réceptionnées avant l'érection de la machine, qui est elle-même réceptionnée après son installation.

Ces différents moments de la réception peuvent s'impacter les uns les autres, surtout dans un projet complexe comportant de nombreux intervenants. Ainsi dans le contrat, il sera nécessaire de détailler, outre les critères de réception, les éventuels évènements qui pourraient

avoir un impact sur la date de cette réception et identifier s'ils ont extérieurs (par exemple un retard sur la réception des fondations peut empêcher l'installation des machines) ou s'ils sont de la responsabilité de l'entrepreneur (un retard dans l'installation des turbines). Il faudra également prendre en compte les retards excusables qui peuvent décaler la réception conformément au contrat.

Dans une industrie nouvelle, les risques que l'on peut qualifier d'opérationnels sont nombreux. Une chaîne d'approvisionnement solide est indispensable au bon fonctionnement des entreprises et sa mise en place peut prendre du temps, il faut parfois une longue période dite de « rodage » pour que les fournisseurs et les fabricants trouvent un rythme de croisière confortable et adéquat compte tenu des périodes très variables (voire aléatoire) pour l'organisation des projets. Il faut également ajouter aux risques classiques de toute mise en place d'une chaîne d'approvisionnement le fait que la technologie soit en constante évolution. Le premier champ éolien en mer installé (Vinderby au Danemark) était composé de turbines d'une puissance de 450kW, aujourd'hui les machines ont une puissance nominale de 14MW, soit plus de trente fois plus puissante[222]. Les éoliennes en mer et plus largement les énergies renouvelables sont des objets de haute technologie qui doivent s'adapter très rapidement aux besoins et aux demandes du marché. La demande est également en forte augmentation puisque de nombreux pays prennent des engagements sur leur politique d'énergies renouvelables et les champs sont de plus en plus gros pour garantir une production importante d'électricité.

Cette mise en place d'une chaîne d'approvisionnement, couplée à la rapidité d'évolution de la technologie, a un impact important sur les projets. S'ajoute à cela, le temps de développement des projets, en effet, selon les pays, les premières installations peuvent mettre jusqu'à dix ans à l'instar de la France, contre deux ans pour des pays habitués à l'éolien en mer comme le Danemark. La flexibilité des fournisseurs et des fabricants est donc fondamentale, mais nécessairement porteuse de risque. La situation de l'économie mondiale sur les matières premières, ou d'évènements tels que la pandémie mondiale, peuvent avoir des conséquences très importantes sur les conditions financières ou sur la temporalité des projets. À cela on peut ajouter les obligations imposées par certains pays de développer une filière locale. Être flexible est encore plus complexe dans un contexte peu stable. Ces exigences font peser un nombre important de risques sur la chaîne d'approvisionnement, mais également sur les opérateurs qui sont dans l'obligation de fournir la quantité d'électricité qu'un État attend

[222] Chiffres issus d'une site internet de Windeurope : https://windeurope.org/, consulté pour la dernière fois le 24/01/2022

lors de son appel d’offres. Une attention toute particulière doit être apportée au bon fonctionnement de l’ouvrage du fait d’une technologie qui est perpétuellement en évolution et des investissements de plus en plus importants qui sont nécessaires pour le développement d’un projet. Le risque technologique est donc renforcé dans ces projets de très grande ampleur.

CHAPITRE 2 - LES RISQUES ASSOCIÉS AU SITE

Le sujet des risques du sol et de la gestion des données qui y sont associées, font partie des questions fondamentales dans les projets de construction et plus particulièrement dans le milieu marin qui est un milieu instable. Les données de sol sont indispensables à différentes phases des projets, notamment pour l'installation, relativement aux navires utilisés, et dans une moindre mesure pour la maintenance. Ces données sont couramment appelées « données de site » et elles seront utilisées tout au long du développement du projet, dès la phase précédant la soumission de l'offre en réponse à l'appel d'offres puisqu'elles seront déterminantes dans les choix des fondations de la turbine et jusqu'à la phase d'installation, car elles permettront d'opérer un choix dans les navires qui seront utilisés. Nous nous intéresserons particulièrement aux risques liés à la qualité du sol et aux données de site (Section 1) avant de considérer les risques liés aux découvertes fortuites dans le sol (Section 2).

Section 1 : Les risques de sol

Les risques associés au sol font partie des risques les plus importants en droit de la construction. Une mauvaise connaissance du sol peut induire une augmentation importante des coûts des travaux ou faire prendre un retard considérable aux constructeurs. Il convient également de noter que les problématiques de sol sont un des sujets de litige les plus fréquents en droit de la construction[223]. Ils ne doivent pas être négligés et de nombreuses études doivent être réalisées pour que la connaissance du sol par les différents intervenants au projet soit la plus précise possible. Ces données sont l'élément essentiel de la gestion des risques de sol, il est donc indispensable de déterminer qui en a la responsabilité (§1). Dans un second temps, nous nous intéresserons aux impacts de la mauvaise évaluation de ces données ainsi qu'à celui du risque sol, lui-même, sur les projets (§2).

[223] "In Canada, Revay (1992) found that inadequate site and/or soil investigations and unexpected ground conditions were among the six most frequent causes of claims. A study in Hong Kong by Kumaraswamy (1997), aimed at identifying root causes of claims for extensions of time and extra payments on construction projects, found that unforeseen ground conditions were ranked fourth in the 'top ten' common categories of construction claims as perceived by contractors, owners and consultants. In America, studies by Halligan et al. (1987) on Federal Highway Administration funded state highway construction projects indicated that, whereas claims for ground conditions accounted for only 20% of all claims when categorized by root cause, they were responsible for approximately 35% of the total dollar amount paid to contractors for claims" I. Ndekugri and B. Mcdonnell, « Differing site conditions risks: a FIDIC/engineering and construction contract comparison », Engineering, *Construction and Architectural Management*, vol. 6., issue 2, 1999, pp. 177–187

§1 Responsabilité des données de sol

Dans le monde, peu de systèmes juridiques prévoient que le propriétaire du futur ouvrage soit dans l'obligation de fournir des études de sol ou de sous-sol. Le droit français par exemple n'impose pas d'obligation de recourir à des études de sol préalable[224]. L'entrepreneur est normalement tenu de réaliser des études de sol de son côté pour s'assurer par exemple de la solidité de l'ouvrage[225] et il a un devoir de conseil, mais ces obligations sont limitées à ce qu'il pouvait normalement prévoir[226]. C'est en général l'entrepreneur qui est responsable de faire ses propres études et de considérer la faisabilité de l'ouvrage[227]. D'autres pays prévoient certaines obligations quant aux vérifications nécessaires avant la construction d'un ouvrage. Les entités publiques par exemple aux États-Unis doivent fournir les données de sol lorsqu'elles ne sont pas accessibles autrement[228]. Il apparaît donc qu'outre la disparité au niveau internationale, la responsabilité de la réalisation de ses études n'est pas toujours clairement établie.

De plus, il convient de rappeler que dans les contrats d'énergies marines, le maître de l'ouvrage et *a fortiori* l'entrepreneur, n'ont pas choisi le terrain puisqu'il leur a en général été imposé par un État et qu'ils n'en sont ni l'un ni l'autre propriétaire. À cela on peut ajouter que dans les contrats d'éoliennes en mer, il est rare d'être en présence d'un entrepreneur principal qui est responsable de l'intégralité de la construction. Ainsi, il n'est pas toujours possible pour les entrepreneurs d'accéder au terrain attribué par l'État avant une date proche de la période d'installation de la partie de l'ouvrage qui le concerne. Or, comme nous le verrons dans la seconde section, il est indispensable pour eux d'être en possession des informations sur les qualités de sol le plus tôt possible compte tenu des choix qu'ils doivent faire et de l'instabilité du milieu marin. En effet, le sol et le sous-sol sous-marins présentent des risques particuliers qu'il est important de pouvoir anticiper au mieux, même s'il restera toujours une part d'aléa.

---

[224] J.-P. Karila, « Les risques tenant à la nature du sol », *RDI*, 1997, p.545

[225] Lamy Droit de l'immobilier, « Risques de sol à la charge des constructeurs », n°3544

[226] Ainsi par exemple, dans l'hypothèse de « l'existence de difficultés naturelles imprévisibles d'une anormale gravité et indécelables, même pour un entrepreneur hautement spécialisé, [était] génératrice de sujétions imprévues » l'entrepreneur pourra obtenir une rémunération complémentaire comme déterminé par la Cour de Cassation dans un arrêt du 4 mai 1995 (Cass. 3e civ. 4 mai 1995 : Mon. TP 18 août 1995, p. 28), cité dans A. Guillotin, « L'évolution du marché à forfait de construction de bâtiments : de l'adaptation à la dénaturation du marché à forfait », *Construction-Urbanisme*, n°12, chron. 12, décembre 2000. Cependant, il faut noter que les critères de la « sujétion imprévue » sont stricts et doivent résulter dans le bouleversement de l'économie du marché. Ce ne sont que les évènements imprévisibles et d'une anormale gravité qui sont pris en compte, justifiant ainsi une prise en charge contractuelle des éventuels aléas, comme mis en lumière dans C. Samson, « La remise en cause du prix par les sujétions imprévues : oui, mais... (Vers une régulation contractuelle du bouleversement de l'économie du marché) », *Construction – Urbanisme n°4*, chron. 4, Avril 2003.

[227] « The absence of any obligation to provide information on the nature of the sub-soil is replicated in many common law systems that have developed from English law (see the Australian cases of Dillingham Construction v. Downs (1972) N.S.W.L.R 49 and Morrison-Knudsen International v. The Commonwealth of Australia (1972) 13 BLR 114). ». I. Ndekugri and B. Mcdonnell, *op. cit.*

[228] *Ibid*. p 178

Afin de pallier les problèmes d'accès au site, certains États, à l'instar de la Hollande, fournissent dès le cahier de charge de l'appel d'offres des indications sur les caractéristiques du terrain pour faciliter le travail des entrepreneurs notamment pour le choix préliminaire des fondations. Cependant, ces données ne sont pas suffisantes et devront être approfondies à un moment ultérieur. D'autres États, comme la France, laissent la possibilité aux maîtres d'ouvrage de réaliser toutes les études nécessaires, qu'ils transmettront ensuite aux entrepreneurs selon leurs besoins.

Les relations entre les entrepreneurs et le maître de l'ouvrage quant aux responsabilités devront être prise en compte dans le contrat qui les lie, afin de déterminer qui porte la responsabilité de l'exactitude ou de l'interprétation des données de sites et dans quelle mesure les parties ont une possibilité de recours en cas de dommages ou de retards causés par une problématique relative à la qualité du sol. En général, c'est le développeur (ou maître de l'ouvrage) qui devra fournir des informations aux entrepreneurs. Les entrepreneurs, quant à eux, seront en charge d'analyser les données physiques pour établir un rapport technique. Ils auront généralement une obligation contractuelle de procéder à un rapport d'évaluation spécifique du site (*Site-specific Assessment* dans la nomenclature anglaise). En sus, les entrepreneurs auront parfois des obligations plus strictes comme celles de confirmer, très en avance de phase, le choix de la fondation ou du navire lorsqu'ils estimeront être en possession des données suffisantes.

Compte tenu du temps de développement des projets, des difficultés d'accès ou encore de l'instabilité du milieu marin, les entrepreneurs peuvent généralement, contractuellement, demander de nouvelles études lorsqu'ils estiment que celles qui ont été fournies au départ ne sont plus représentatives de l'état du sol et du sous-sol. Il sera également possible d'éventuellement obtenir des compléments d'informations lorsque les données fournies ne lui permettent pas de procéder à une analyse complète. L'entrepreneur ne sera en général pas responsable de la complétude des données. Cependant, en tant que professionnel du secteur, il lui appartiendra de demander ces compléments ou ces nouvelles études, lorsqu'il considérera que cela est nécessaire pour le bien du projet. Il pourra donc être tenu responsable d'une mauvaise interprétation des données qui lui auront été fournies par le développeur ainsi que d'une éventuelle négligence dans l'hypothèse où il aurait dû demander des études complémentaires afin de réaliser son projet ou aurait dû savoir que les conditions de sites avaient changé.

La responsabilité est ainsi partagée entre le maître de l'ouvrage qui devra s'assurer de la justesse des informations qu'il fournit et celle de l'entrepreneur qui devra faire preuve de diligence dans l'analyse de ces informations. Il sera de son devoir de demander des informations complémentaires, voire de réaliser lui-même des études, s'il estime qu'il ne sera pas en mesure de remplir ses obligations du fait d'un manque de données. Il est traditionnellement prévu dans les contrats que l'entrepreneur ne pourra se retourner contre le maître de l'ouvrage et obtenir une extension du temps de réalisation ou un remboursement des coûts additionnels, s'il est avéré qu'il aurait dû avoir connaissance d'une erreur.

Les études de sol sont donc fournies avant et après la signature des contrats principaux du projet. Elles concernent aussi bien les fondations qui peuvent parfois même être installées avant la conclusion des contrats de turbines que l'installation des machines. Il est fondamental de prévoir des clauses spécifiques à ces données qui protègeront tous les intervenants des conséquences dommageables qui pourraient résulter d'études incomplètes ou de données erronées pour les différentes phases du projet.

§2 Les impacts de la mauvaise évaluation et des risques liés au site

Les sols marins sont en général consolidés, mais il reste dans le monde de nombreuses zones qui restent mouvantes et notamment le long des côtes[229]. Il est indispensable de procéder à des études poussées de chaque site proposé afin de connaître les qualités précises des sols et de pouvoir choisir les moyens technologiques les mieux adaptés. Le développeur devra donc fournir un certain nombre de données aux entrepreneurs. Près d'un an d'études est nécessaire et implique l'utilisation de radars et parfois le carottage de fonds marins[230]. Des données géophysiques concernant la qualité et la composition du sol, mais également la bathymétrie[231] qui permet de mettre en évidence les reliefs ou les anomalies du sol comme des amas de roches ou des cavités, devront être fournies. De la même manière, des études géotechniques seront

[229] « For example, in the UK, loose mobile sand banks are often found at shallow depths, underlain by soft clay in 22 some areas and glacial till in others. The northwest coast of Australia and parts of the Gulf of Mexico are characterized by deposits of soft calcareous sand-silt mixtures with localized areas of cementation that can be embedded through tens of meters of soil depth » Z.J. Westgate and J.T. DeJong, « Geotechnical Considerations for Offshore Wind Turbines », Report for MTC OTC Project, 2005, pp 22 – 38, p 21

[230] Pour plus d'informations, voir *Ibid*.; Z. Jiang, « Installation of offshore wind turbines: A technical Review », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 139, n°110576, 2021 ; Netherlands Enterprise Agency, Appendices Hollandse Kust (zuid), Wind Farm Sites I & II - Appendix A: Applicable Law - Part of Project and Site Description, disponible sur le site https://offshorewind.rvo.nl/file/download/8b2c580a-ee7d-4b5d-9678-c0dfaf50d9a/1510755098rvo%20hkz%20appendix%20a%20web.pdf, consulté le 29/08/2019.

[231] « La bathymétrie (du grec ancien « *bathys* » profond) est la science qui s'intéresse aux reliefs et aux profondeurs des océans. Son objectif est de cartographier les fonds marins. » définition issue du site de l'IFREMER <https://data.ifremer.fr/Tout-savoir-sur-les-donnees/Thematiques/Geophysique/Bathymetrie> consulté le 25/01/2022.

réalisées. Ces études ont pour but de donner des informations sur des éléments tels que la présence de microorganismes qui pourraient être responsables de la corrosion ; la densité du sol et le coefficient de pénétration ainsi que sa stabilité ; ou encore la datation du sol qui permet de déterminer les différentes étapes de son histoire géologique. Enfin, des données historiques devront également être obtenues afin de vérifier les probabilités de trouver des vestiges archéologiques (épaves par exemple) ou des engins dangereux (munitions non explosées ou vestiges de guerre). Les cahiers des charges des appels d'offres contiennent en général des listes détaillées des études qui devront impérativement être réalisées avant le commencement des travaux et des délais dans lesquelles elles devront l'être[232].

Il faudra également tenir compte du fait que les océans sont en perpétuel mouvement. Les conditions peuvent varier parfois très rapidement et toute modification de l'équilibre des fonds marins peut avoir des conséquences au long terme[233]. Par conséquent, les constructeurs devront prendre en compte non seulement l'équilibre au moment de l'installation des fondations et de la machine, mais également l'impact que la turbine installée et en fonctionnement ainsi que le système de câblage, pourra avoir sur le milieu marin pendant toute sa durée d'implantation. En effet, la présence d'obstacles de cette taille va modifier le dépôt des sédiments et peut créer des obstructions. Sur le long terme, les conditions de sol vont donc évoluer et c'est à la charge des parties de prendre en compte cette évolution dans les choix technologiques qu'ils vont faire et dans les conditions contractuelles qu'ils vont négocier.

Toutes ces informations permettront aux entrepreneurs d'établir une liste des risques éventuels et leurs conséquences, notamment en termes de temps et de coûts avant de pouvoir éventuellement mettre en place des options qui permettraient de réduire les impacts de ces risques. Ces options pouvant aller du changement de technologie à des interventions sur le site pour en améliorer les conditions. Cependant, toutes les améliorations du fonds sont coûteuses et peuvent également avoir un impact sur le long terme. L'exemple du câblage est assez symptomatique. Les câbles inter-éoliennes et que les câbles collecteurs, s'ils reposaient simplement sur les fonds-marins, pourraient être exposés à un certain nombre de risques, tels

[232] Voir pour plus de détails l'article 6.3.1, Réalisation d'études du cahier des charges de l'appel d'offre n°2011/S 126-208873, *op. cit.*, pp. 38-39

[233] «The dynamic equilibrium among the ocean currents, seabed conditions, and seafloor sediments is complex. Small changes in any of the conditions can affect the equilibrium and reestablishment of the equilibrium after comparatively rare events. Moreover, certain seafloor sediment types (e.g. sand) can respond to hydrodynamic changes in time scales of an hour or less. Conversely, for cohesive sediments significant topographic changes may require months or years to occur. The introduction of OWF [Offshore Wind Farm] structures can significantly alter the rates and magnitudes of seafloor changes. OWF structures and OWF installation activities can: 1) locally increase the bed stresses due to bottom currents, 2) reduce the resistance of the seafloor sediments to scour, and 3) unbalance the dynamic equilibrium at the ocean-seafloor interface. » Fugro Atlantic, *Seabed Scour Considerations for Offshore Wind Development on the Atlantic Ocs*, Rapport préparé pour Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement, February 2011, p. 10

que d'être pris dans des filets de pêche ou dans des ancres de bateaux, ou encore d'être abrasés par les courants. Pour limiter ces risques, les câbles peuvent être ensouillés (*trenching*) ou protégé par des tubes d'acier (*plowing*), la méthode étant déterminée par la qualité du sol. La méthode la plus courante est appelée « *jet-trenching*[234] » et suppose de creuser des tranchées à l'aide d'une eau propulsée à très haute pression. Cette technique, bien que prévue pour limiter les risques pour les câbles, crée de nouveaux risques. Le jet-*trenching* a plusieurs impacts sur le sol et notamment une modification du fond marin et de ses caractéristiques sédimentaires, ce qui peut créer un déséquilibre et notamment provoquer des affouillements, fragilisant le fonds et pouvant éventuellement sur du long terme entraîner des effondrements. De la même manière, des enrochements doivent parfois être détruits pour permettre l'installation des machines ou au contraire des remblais peuvent être nécessaires. Les techniques utilisées, comme l'injection de coulis (*grouting*[235]), sont très coûteuses, prennent du temps et sont relativement invasives.

Il est donc indispensable que les développeurs comme les entrepreneurs aient des connaissances importantes sur la qualité du sol afin de pouvoir anticiper et chiffrer les risques qui y sont liés. De plus la responsabilité doit être clairement répartie pour éviter des surcoûts ou des retards très importants pour les entrepreneurs individuels et de manière générale pour le projet. Compte tenu de la variabilité du milieu, il peut également être important de procéder à des vérifications régulières de l'état du sol. De la même manière, ces études supplémentaires doivent être prises en compte, tant en termes de temps qu'en termes d'argent, dès la période de négociation des contrats dans un principe de mitigation des risques. Au-delà de la nature même du sol, les études peuvent également révéler d'autres éléments qui pourront également avoir des impacts financiers ou de temps sur le développement du projet.

Les données de sol sont fondamentales dans la préparation d'un projet de construction. Concernant les projets éoliens, les impacts les plus importants porteront sur les fondations et sur les navires. Ainsi, les études préliminaires permettront d'opérer un choix sur la nature de

[234] « Jet-trenchers utilize high-pressured water jets to fluidize soil as the machine traverses along the cable route. Typically, the cable is initially laid on the seabed and a jet-system injects high-speed water into the seabed. The cable descends into a temporary trench incised by the jetting swords and is subsequently buried as the eroded sediments deposit back inside the trench. » Fugro Atlantic, *op. cit.*, p. 11.

[235] « Grouting can be used for securing piled foundations into the seafloor where bedrock socketing is necessary, or where a monopile is connected to a transitional section for tower support. Advantages of grouting include the ability to account for pile installation tolerances, increased soil strength capacity, and higher fatigue resistance. Some important characteristics of competent offshore grout include its pumpability (i.e. sufficient viscosity and inner cohesion), low shrinkage potential, low thermal development during hardening, sufficient early strength development, and resistance to fatigue. The grouting material used should be capable of maintaining sufficient strength throughout lifetime of structure from all forms of deterioration, including chemical, mechanical, and/or mixing/dilution problems. » Z.J. Westgate and J.T. DeJong, *op. cit.*, p. 74

la fondation afin d'assurer la stabilité de la turbine sur le long terme. En effet, la fondation devra supporter le poids de la machine, mais également les contraintes mécaniques imposées par la rotation de l'éolienne. Il est fondamental d'avoir des études de sol complètes et bien réalisées puisque ce sol devra également supporter les mouvements éventuels de la fondation qui travaillera sous le poids de la machine sans s'affaisser. Le choix de la fondation de même que leur installation sont déterminés par les constructeurs de fondations en amont de la conclusion du contrat de vente de turbine et il est courant que le fournisseur de fondation soit différent du turbinier, ils doivent travailler ensemble afin de s'assurer de la compatibilité entre la fondation et la turbine.

L'installation des fondations suppose également l'utilisation de plateformes autoélévatrices plus un ancrage dans le sol sous-marin. Des données de sols erronées peuvent avoir un impact important sur l'installation de ces fondations. En effet, les navires nécessaires à l'installation des turbines (et plus tard également à leur maintenance), sont des navires de type « jack-up ». Ces plateformes autoélévatrices, très utilisées dans l'industrie pétrolière, sont maintenues stables au-dessus du niveau de la mer par des piliers qui reposent sur les fonds marins. Ces bateaux sont surmontés de grues capables de soulever un poids variant entre 300 et 1500 tonnes, impliquant que leur stabilité doive être maintenue pendant les opérations de grutage des composants. Du fait du poids du bateau lui-même et des charges imposées par les opérations effectuées par ces plateformes, il est crucial que les données géophysiques des fonds marins aient été scrupuleusement vérifiées.

En effet, il existe plusieurs types de piliers et plusieurs types de navires, qui sont différents selon les qualités du sol. Le choix du type de bateau dépend donc des caractéristiques géophysiques du sol et des données géotechniques résultant de leur analyse. Pour l'instant rares dans l'industrie éolienne en mer, il y a eu des accidents sérieux dans l'industrie pétrolière offshore avec des navires de ce type. Il est indispensable de vérifier que le navire ne transpercera pas le fond marin ou qu'il ne glissera pas, donc avoir une bonne représentation de la densité du sol ou encore de ses irrégularités (roches, trous…). Il faudra choisir un navire qui sera parfaitement adapté au fond sur lequel il reposera, ou procéder à des travaux préliminaires.

Les études de sol doivent être le plus précises possible et l'entrepreneur doit être en mesure de demander toutes les études complémentaires nécessaires au bon déroulement de l'opération d'installation. Or, au moment de la signature des contrats, tant le contrat de vente

que le contrat de maintenance, il est rare que le futur opérateur du champ soit capable de fournir des informations suffisamment précises pour permettre un choix certain des futurs bateaux. Ainsi, il n'est pas impossible que le navire qui a été choisi au moment de la soumission de l'offre par l'installateur de turbines ou de fondations ne soit pas compatible avec les fonds marins, impliquant que l'installateur soit obligé de changer de navire avant la campagne d'installation ou de maintenance, or il en existe peu dans le monde et leurs périodes de disponibilités sont réduites. Ce qui pourra induire un retard conséquent dans l'installation. Il faut donc par le biais du contrat prévenir ce risque afin de répartir les coûts qui pourraient résulter tant du retard que de la nécessité de réserver une nouvelle plateforme et de la différence de prix entre celui qui était initialement prévu au moment de la conclusion du contrat et celui qui résulte du changement induit par les nouvelles données du sol. La spécificité de ces navires et les coûts importants attachés à leur location, justifient un partage du risque quant aux données de sol entre le constructeur et le maître de l'ouvrage et notamment, que le maître de l'ouvrage porte le risque de la suffisance et de la complétude des informations alors que l'entrepreneur porte le risque de leur interprétation.

De plus, ces navires laissent sur les fonds marins des empreintes qui peuvent rester plusieurs années. Les piliers peuvent s'enfoncer jusqu'à 15m dans le sol, au moment de l'extraction, ils peuvent par effet de succion, endommager le fond marin, il est parfois nécessaire de demander des études complémentaires dans l'hypothèse où il faudrait faire venir d'autres plateformes autoélévatrices pour les campagnes de maintenance, au cours de la vie du projet. Il faudra procéder à un relevé de ces empreintes pour s'assurer que les navires de maintenance ne poseront pas leurs piliers au même endroit ce qui entraînerait un risque de glissement ou de déséquilibre.

Un retard même minime dans l'installation des fondations du fait de l'inadéquation des fondations ou des navires, nécessitant des changements, pourrait entraîner des conséquences très importantes sur la suite des travaux. La fondation étant une des premières étapes, elle peut avoir un impact sur toutes les étapes suivantes de la chaîne. Cette possibilité de retard, liée aux fondations, doit également être prise en compte dans le projet global et dans le contrat entre le turbinier et son client. De la même manière que les coûts ou retards attachés aux navires peuvent avoir un impact substantiel sur l'équilibre du projet. Les études sur la qualité du sol sont donc fondamentales, mais elles ne sont pas suffisantes. En effet, il faudra au même titre, procéder à une analyse des éventuelles découvertes qui pourraient être faites sur les fonds

marins au moment de l'installation et qui auraient également des impacts en termes de coûts et de retard pour les projets.

Section 2 : Les découvertes fortuites

Les fonds marins regorgent d'autres surprises pour les constructeurs, à l'instar des engins explosifs (§1) ou des vestiges archéologiques (§2), qui sont qualifiés de « découvertes fortuites » et qui sont très largement encadrés par les États côtiers.

§1. Engins explosifs historiques

Le sujet des engins explosifs historiques (*unexploded ordnance* ou *UXO*) est particulièrement important en Europe, sur les côtes de la Manche ou de la Mer du Nord. En effet, ce risque est intrinsèquement lié avec l'Histoire et les conflits mondiaux. De nombreuses côtes ont été bombardées ou attaquées pendant la Seconde Guerre Mondiale et un nombre considérable d'engins explosifs qui n'ont jamais explosé se trouvent sur les fonds marins. Ces engins peuvent contenir de quelques centaines de grammes à quelques centaines de kilogrammes d'explosif. Il existe de grandes disparités de taille. On retrouve ainsi de nombreuses munitions (roquettes, bombes ou encore obus), mais également des épaves de bateaux, de sous-marins ou d'avions qui contiennent encore leur armement (torpilles) ou leur cargaison (transport de munitions)[236]. Les probabilités de tomber sur des engins non explosés lors des études de sol, de l'installation de la ferme ou même de la maintenance sont importantes et les autorités des pays concernés prennent ce risque très sérieusement du fait notamment de sa dangerosité. Il existe plusieurs phases dans la gestion des risques lors du développement d'un projet.

La première étape étant l'analyse préliminaire du risque afin d'établir si le risque est existant dans la zone d'installation. Cette analyse se base tout d'abord sur le contexte historique du site afin de déterminer les probabilités[237] de trouver des munitions sur le sol marin. En France, les cahiers des charges des appels d'offres indiquent les zones à risque et les classifient selon

[236] Pour plus d'informations voir Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord, *Risques « engins explosifs historiques » dans les projets éoliens offshore en Manche Mer du Nord*, 2011
[237] K. Stone, K. Murray, A. Cooke, J. Foran and L. Gooderham, *Unexploded ordnance (UXO)*, CIRIA 2009, p. vi

l'importance du risque. Sont par exemple identifiés comme des localisations à risque « engins » explosifs significatifs, les périmètres des futures fermes de Fécamp, Le Tréport ou encore de Courseulles-sur-Mer. Cette classification induit une attention particulière et des études précises qui devront être réalisées afin de limiter au maximum le risque d'engins explosifs. Les candidats devront donc « proposer, en lien avec les préfets maritimes géographiquement compétents, une méthodologie de sécurisation du risque « engins explosifs », avant tous travaux intrusifs dans le sol et le sous-sol (notamment : campagnes géotechniques, forages, battage de pieux, etc., lors de la construction du parc éolien et des phases d'études préalables…), dès lors que ce risque est « significatif » pour le lot (voir annexe 3). »[238]. La qualité et la pertinence de ces méthodes faisant partie des critères de notation pour l'attribution de l'appel d'offres. Les informations historiques sont bien évidemment parcellaires et ne suffisent pas à quantifier avec certitude les probabilités de découverte de dispositifs explosifs ou les probabilités de détonations dans une zone donnée.

La deuxième étape dans la gestion du risque est bien évidemment la phase des études détaillées. Ces études dépendront évidemment de la première phase et des zones identifiées par les cahiers des charges comme des zones où le risque est important. Elles devront être réalisées avant même toute autre étude pour éviter les risques d'explosion lors des phases de carottages par exemple[239]. Ces études sont évidemment indispensables, cependant elles n'apportent pas une garantie totale. En effet, la méthode est limitée puisque seules les zones qui sont marquées comme significatives devront être investiguées de manière obligatoire[240]. Cependant, des engins explosifs peuvent également être présents ailleurs, le risque étant qualifié de « diffus » et non pas comme inexistant. De plus, même pour les zones investiguées, il n'existe à ce jour aucune technologie permettant de détecter tous les engins explosifs avec certitude,

[238] Cahier des charges de l'appel d'offres n° 2011/S 126-208873, *op.cit.*, p 25

[239] Font partie des documents à fournir au plus tard dix-huit mois après la sélection du candidat : « les études de levée du risque "engins explosifs" (lorsque le lot est caractérisé par un risque significatif) : au minimum des relevés sonar à balayage latéral à haute fréquence et haute résolution et des mesures magnétométriques sur les emplacements envisagés pour les fondations des éoliennes et des postes électriques et pour les câbles. L'espacement entre les profils de mesure de sonar latéral et la surface à couvrir au magnétomètre seront définies en liaison avec le préfet maritime compétent. Le nom de la ou des sociétés ayant réalisé les relevés, les caractéristiques des moyens acoustiques utilisés, le positionnement des points de mesure seront précisés. Ces études sont accompagnées d'une évaluation détaillée du niveau de risque et d'une méthodologie de sécurisation comprenant une présentation des stratégies de sécurisation retenues pour réduire le risque, un descriptif des procédures de sécurisation proposées pour les mettre en œuvre et une note proposant les modalités de gestion du risque résiduel. Ces études doivent être réalisées préalablement à la réalisation des autres études prévues au présent paragraphe 6.3.1, qui nécessiteraient une intrusion dans le sol et le sous-sol (notamment : géotechnique, implantation mât de mesure). » Cahier des charges de l'appel d'offres n° 2011/S 126-208873, *op. cit.*, p. 38

[240] Le critère de notation D 8.2.8 du cahier des charges de l'appel d'offre n°2011/S 126-208873 ne considère que les « Méthodes, aménagements et mesures envisagés pour évaluer et réduire les risques "engins explosifs" sur le lot dès lors qu'il est identifié comme significatif par l'annexe 3. »

particulièrement quand ceux-ci sont enterrés,[241] mais également parce que le milieu marin complique les méthodes de détection[242]. Il faut également noter que les engins sont susceptibles de se déplacer dans le milieu marin[243], ainsi les études sont en générale valables uniquement pour une durée de six mois. Cependant, cela reste le meilleur moyen de réduire le risque de manière significative. Dans l'hypothèse selon laquelle un ou des engin(s) seraient découverts, les développeurs peuvent procéder à une première dépollution pyrotechnique.

La troisième phase concerne la gestion du risque au moment de sa survenance, pour anticiper la manière dont il faudra sécuriser la zone si un engin venait à être découvert. Les risques d'explosion sont particulièrement importants au moment des travaux de creusage pour les fondations ou lorsque les plateformes autoélévatrices seront amenées à poser leurs piliers sur les fonds marins (installation et maintenance). En effet, les engins peuvent exploser soit à cause d'un choc direct, soit par « sympathie » en cas de propagation des ondes de choc qui peuvent être causées par une autre explosion ou à cause des vibrations créées par le battage des pieux ou l'ensouillage des câbles. Les probabilités d'explosion dépendent du détonateur, certains engins n'explosent que lorsqu'ils bougent et d'autres, notamment s'ils sont altérés significativement par le milieu marin, peuvent exploser même avec un choc très léger voire indirect. Il n'y a malheureusement pour le moment pas d'accord des experts sur les probabilités d'explosion, celles-ci étant trop aléatoires[244]. Les constructeurs doivent donc s'assurer de la manière dont ils devront réagir en cas de découverte d'un dispositif ou en cas d'explosion. En France, le décret n° 76-225 du 4 mars 1976 modifié par le décret n°2014-381 du 28 mars 2014 est venu optimiser le processus de dépollution pyrotechnique. En milieu marin, cela relève de la compétence exclusive des plongeurs de la Marine nationale qui interviennent en cas de certitude (découverte de l'engin) ou de doute sur les échos ou sondages révélant des anomalies

[241] J. A. MaCdonald, M. J. Small, M.G. Morgan, « Explosion probability of unexploded ordnance expert beliefs », *Risk Analysis*, 2008, vol. 4, pp. 825-841

[242] « Identifying potential concentrations of debris on the seabed is more difficult. While magnetometers can indicate whether iron or steel is present on the seabed, they provide no guide as to the identity or nature of contacts (one large item, or a number of closely spaced smaller items) and whether they are on the surface of the seabed or buried. In the case of munitions, the size of individual items coupled with the scale of the areas being dredged mean that it is impractical to identify the presence of munitions against a background of general metallic seabed debris. Side scan sonar, although commonly used to identify wreckage on the seabed, is not capable of resolving small items of ordnance which may only be a few cm in size on a gravelly seabed. » dans Crown Estate, *Dealing with munitions in marine aggregates - Guidance note*, 2006

[243] La possibilité pour les engins explosifs de se déplacer va dépendre de la dynamique du fonds marin concerné : « A main challenge in UXO risk management at HKZWFZ is the dynamic character of the seabed (see section 4.8, morphodynamical desk study). This may cause UXOs that were buried during preliminary scanning to resurface and become subject to migration. Also sand dune migration may have led to burial of UXOs. Furthermore, migration of UXOs may occur as a result of waves and currents or fishing activities. The possibility of UXO migration and burial needs to be considered in all development phases and closely integrated into the UXO risk management strategy. » Netherlands Enterprise Agency, *Project and Site Description Hollandse Kust (zuid) - Wind Farm Sites III and IV*, p 23.

[244] Pour plus de precisions voir J. A. MaCdonald, M. J. Small, M.G. Morgan, *op. cit.*

magnétiques. Parfois la procédure à suivre est directement fournie dans le cahier des charges ou le descriptif du projet, selon les pays[245].

Enfin, la dernière phase est celle du suivi de l'état des sols pendant toute la durée du projet, « le fond de mer étant par nature changeant et exposé au mouvement des courants marins, un site dépollué à un instant ne le sera peut-être pas quelque temps plus tard, à la différence d'un terrain situé sur le plancher des vaches. »[246]. Même les engins enfouis dans le sable peuvent être déplacés par le mouvement des dunes sous-marines. Pour encadrer ce risque sur le long terme, le cahier des charges de l'appel d'offres pour le projet hollandais « HKZ », par exemple, prévoit une obligation pour les constructeurs de mettre en plus une stratégie de migration des engins explosifs pendant toute la durée des phases d'exécution et d'opération du projet[247].

Ainsi, tout au long du projet, bien que les probabilités de détonation soient faibles, la simple découverte d'un engin explosif peut avoir des conséquences importantes, comme des retards dans les travaux[248] dus à la nécessité de faire intervenir des équipes avec une expertise particulière. Les méthodes de dépollution pouvant être plus ou moins longues selon leur taille et selon leur nombre, la disponibilité des équipes et évidemment selon les conditions d'accès aux sites qui ne sont pas toujours simples.

L'impact est également financier, car les techniques de dépollution sont très coûteuses, particulièrement en mer. C'est d'ailleurs une des raisons mentionnées par l'État français pour justifier un montant élevé du tarif de rachat de l'électricité devant la Commission Européenne.[249]

---

[245] Par exemple voir Wind Farm Zone Wind Farm Sites III & IV - Project and Site Description, *op. cit.*, p. 25

[246] S. Traversa, « Le risque « engin explosif historique » et le développement des parcs éoliens offshore dans la Manche et la Mer du Nord, *Revue juridique de l'environnement*, vol. 40, 2015, p. 51

[247] Netherland Enterprise Agency Hollandse Kust (zuid) Wind Farm Zone Wind Farm Sites III & IV - Project and Site Description, *op. cit.*, p. 24

[248] « In the summer of 2008 a high explosive (HE) bomb was discovered during development works for the 2012 Olympics in East London. An exclusion safety zone was established around the UXO, resulting in a site investigation on a nearby site being suspended and workers told to evacuate the area. The UXO was discovered on a Monday morning and it took until the following Friday evening for the bomb to be made safe and the site investigation team to be allowed to return to the site. This inevitably caused significant delay to the site investigation programme and led to a delayed start to the construction phase of works. The temporary suspension of the site investigation works, with four drilling rigs and associated staff and equipment on standing time for a period of five days, resulted in a significant cost overrun. However, the delays were minimised as the issue of potentially encountering UXO during site works had been taken into consideration by the client's team at the planning stage of the site investigation works. So the site investigation contractor had only to carry out the mitigation measures already established for such an event. If this had not been the case site investigation works may have been delayed further while the issue of risk was addressed. » K. Stone, K. Murray, A. Cooke, J. Foran and L. Gooderham, *op. cit.*, p 3.

[249] Commission Européenne, *Aides d'Etat – France*, C(2019) 5948, Bruxelles, 2019, p. 13

Enfin, des situations extrêmes se sont déjà présentées, à l'image de la ferme allemande Riffgat, construite en 2013 après un investissement pour la société de projet de près de quatre cents millions d'euros et qui à notre connaissance n'a toujours pas été raccordée au réseau d'électricité[250], du fait de la présence sur le plancher marin de près de 1,6 million de tonnes d'explosifs non explosés datant de la Seconde Guerre Mondiale. Cette découverte a en effet empêché l'installation des câbles dans des conditions de sécurité suffisantes et nécessiterait l'intervention de bateaux spécialisés, représentant un surcoût de près de trente-cinq millions d'euros pour le projet[251].

Le risque concernant les engins explosifs historiques n'est donc pas à négliger et peut prendre des proportions dramatiques pour un projet lorsqu'il n'a pas été suffisamment anticipé. Outre les différentes étapes nécessaires à la bonne connaissance du site, il est également indispensable pour les opérateurs de répartir ce risque dans leurs contrats. En effet, il ne peut pas toujours être qualifié de force majeure puisque dans certaines zones il n'est pas nécessairement qualifiable d'imprévisible, particulièrement sur des zones pour lesquelles il a été identifié comme significatif. Les parties devront nécessairement anticiper les possibles découvertes fortuites en amont des phases d'investigation pour toute la durée de la ferme et à toutes les étapes importantes.

§2. Risque archéologique

Le risque archéologique se rapproche du risque engin explosif historique en ce qu'il est également une découverte fortuite qui peut être plus ou moins prévue selon les données historiques du projet. Cependant son traitement est un peu différent et ses conséquences ne sont pas en matière de sécurité, mais en matière de préservation de patrimoine. Il peut se définir comme le risque pour un projet de détériorer ou d'affecter des vestiges archéologiques présents dans le sol.

De nombreux pays ont adopté des lois spécifiques, de même que des organisations supranationales et les zones maritimes sont tout aussi concernées que les zones terrestres.

[250] A ce jour aucune donnée de production ne sont disponibles pour cette ferme, ce qui nous laisse penser qu'elle n'est toujours pas raccordée au réseau.
[251] F. Thérin, « Allemagne : une ferme éolienne qui tourne à vide », *Le Point édition électronique*, publié le 13 août 2013 à 15:21, consultable sur : http://www.lepoint.fr/monde/allemagne-une-ferme-eolienne-qui-tourne-a-vide-13-08-2013-1713732_24.php ; voir également M. Hoffstetter, « Des éoliennes bloquées par des bombes de 1945 », *Bilan édition électronique*, publié le 14/08/2013 à 12h56, consultable sur https://www.bilan.ch/entreprises/des_eoliennes_bloquees_par_des_bombes_de_1945

Chaque État détermine ce qui est entendu par patrimoine archéologique et la manière de gérer ce patrimoine. Par exemple le *Heritage Conservation Act*[252] suédois définit les vestiges archéologiques comme toutes traces d'activités humaines sans encadrement dans le temps. En France, c'est le décret n° 2013-394 qui définit ce qui est entendu comme patrimoine culturel subaquatique. Sont compris dans cette définition : « toutes les traces d'existence humaine présentant un caractère culturel, historique ou archéologique qui sont immergées, partiellement ou totalement, périodiquement ou en permanence, depuis 100 ans au moins, et notamment :

(i) les sites, structures, bâtiments, objets et restes humains, ainsi que leur contexte archéologique et naturel ;

(ii) les navires, aéronefs, autres véhicules ou toute partie de ceux-ci, avec leur cargaison ou autre contenu, ainsi que leur contexte archéologique et naturel ;

(iii) les objets de caractère préhistorique.

b) Les pipelines et les câbles, posés sur les fonds marins, ne sont pas considérés comme faisant partie du patrimoine culturel subaquatique.

c) Les installations autres que les pipelines ou câbles, placés sur les fonds marins et encore en usage, ne sont pas considérées comme faisant partie du patrimoine culturel subaquatique[253]. »

La première difficulté qui peut être rencontrée porte sur l'application de ces lois. Le *Heritage Conservation Act* n'est applicable que dans les limites des eaux territoriales (douze miles nautiques)[254], au-delà ce sont les lois européennes et/ou internationales qui trouveront à

[252] « Ancient monuments and remains are protected under this Act. Ancient monuments and remains are the following traces of human activity in past ages, having resulted from use in previous times and having been permanently abandoned
1. graves, funeral buildings and burial grounds, and also churchyards and other cemeteries,
2. raised stones and also stones and rock bases with inscriptions, symbols, marks and pictures, as well as other carvings or paintings,
3. crosses and memorials,
4. places of assembly for the administration of justice, cult activities, commerce and other common purposes,
5. remains of homes, settlements and workplaces and cultural layers resulting from the use of such homes or places, and similarly remains from working life and economic activity,
6. ruins of fortresses, castles, monasteries, church buildings and defence works, and also of other remarkable buildings and building works,
7. routes and bridges, harbour facilities, beacons, road markings, navigation marks and similar transport arrangements, as well as boundary markings and labyrinths,
8. shipwrecks, if at least one hundred years have presumably elapsed since the ship was wrecked. Ancient monuments and remains also include natural formations associated with ancient customs, legends or noteworthy historic events, as well as traces of ancient popular cults." Section 1, Chapter 2 of the Heritage Conservation Act 1988 :950

[253] Décret n° 2013-394 du 13 mai 2013 portant publication de la convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique (ensemble une annexe), adoptée à Paris le 2 novembre 2001

[254] "An ancient monument or remain includes a large enough area of ground or on the seabed to preserve the remains and to afford them adequate scope with regard to their nature and significance. This area is to be termed an ancient remains area. Should a question arise concerning the determination of the boundaries of an ancient remains area, the issue shall be dealt with by the County Administrative Board. If a matter relating to the determination of boundaries is raised by someone who is not the owner of the area, the latter shall be notified of the

s'appliquer. Les dispositions des normes supranationales sont sensiblement les mêmes, cependant elles sont plus nombreuses et des incertitudes peuvent être créées du fait de variation même infime dans les définitions ou le traitement des vestiges. La Convention de Montego Bay ne traite que succinctement[255] du sujet des « objets archéologiques et historiques découverts en mer » sans en donner de définition, laissant le soin aux États côtiers de gérer leur patrimoine archéologique. Elle suppose une coopération entre les États, ce qui ne permet pas de régler un éventuel conflit de localisation ou de propriété. Ces désaccords devront donc être réglés au cas par cas lors des découvertes, à moins d'accords bilatéraux entre les pays qui pourraient avoir des droits sur les zones concernées.

La convention de l'UNESCO[256] sur la protection du patrimoine culturel subaquatique quant à elle, tout comme la législation française, ne considère comme relevant de son champ d'application que les « les traces d'existence humaine présentant un caractère culturel, historique ou archéologique qui sont immergées, partiellement ou totalement, périodiquement ou en permanence, depuis 100 ans au moins »[257], excluant de ce fait les navires ou avions de la Seconde Guerre Mondiale. Alors que dans le cahier des charges du projet HKZ, les épaves de bateaux et d'avions de la Seconde Guerre Mondiale, sont mentionnés comme faisant partie des vestiges archéologiques probablement présents dans la zone d'intervention. Le traitement selon les pays peut être différent, ce qui peut créer une incertitude pour les développeurs qui interviennent dans plusieurs pays. De la même manière, dans un seul et même pays le traitement peut être inégal, le cahier des charges des appels d'offres 2011 en France[258], ne mentionne pas le risque archéologique tandis que le cahier des charges pour le champ d'éoliennes de Dunkerque impose une détection et une préservation, le cas échéant[259]. La première étape sera donc une analyse détaillée de la législation applicable à la zone quant à la protection des vestiges archéologiques.

Cette analyse sera accompagnée d'une étude historique afin de déterminer quelles sont les probabilités de découvertes selon le contexte passé du pays. Il faudra procéder à des reconstitutions historiques et éventuellement considérer les changements paléographiques de

matter and given an opportunity of expressing views. The notice shall be given by means of service." Section 2, Chapter 2 of the Heritage Conservation Act 1988 :950

[255] Les Articles 149 et 303 traitent du sujet de la découverte des objets archéologiques et historiques découverts en mer précisant que « Tous les objets de caractère archéologique ou historique trouvés dans la Zone sont conservés ou cédés dans l'intérêt de l'humanité tout entière, compte tenu en particulier des droits préférentiels de l'Etat ou du pays d'origine, ou de l'Etat d'origine culturelle, ou encore de l'Etat d'origine historique ou archéologique » ou encore qu'il existe une obligation de protection mais sans plus de précisions.

[256] UNESCO, « Convention sur la Protection du Patrimoine Culturel Subaquatique », Paris 2 novembre 2001

[257] Article premier–Définitions de la Convention sur la Protection du Patrimoine Culturel Subaquatique, *Ibid.*, p.3

[258] Cahier des charges de l'appel d'offres n° 2011/S 126-208873, *op. cit.*

[259] Dialogue Concurrentiel N° 1/2016 , *op. cit.*

la zone. Certains pays possèdent des registres des sites des monuments immergés. La Suède a par exemple répertorié près de 15 000 sites avec plus ou moins de précisions, dont 3218 pertes historiques dans les eaux territoriales[260]. De la même manière que pour les engins explosifs, il est difficile de déterminer la localisation exacte des potentiels vestiges, il faudra donc nécessairement procéder à des études sur site pour éventuellement identifier la présence d'objets par inspection visuelle ou détection par sonar pour tenter de les cartographier. Ces études peuvent intervenir à différents moments, dès l'attribution de la zone ou une fois que l'implantation précise des machines et des câbles sera précisée.

Concernant la découverte potentielle d'objet avant ou pendant la période de construction, les règlementations sont, à tout le moins pour les pays étudiés, sensiblement les mêmes. Ainsi, les constructeurs sont tenus de laisser en place leurs découvertes, ils n'ont en aucun cas le droit de les excaver, de les déplacer ou encore de le recouvrir[261]. Ils seront dans l'obligation de déclarer les découvertes aux autorités compétentes et d'attendre leur intervention. Les travaux peuvent soit être décalés, soit prendre du retard s'ils ont déjà commencé. Par exemple, une villa romaine a été découverte lors de la préparation des fonds marins pour l'installation des câbles, obligeant les constructeurs à arrêter les travaux le temps de trouver une solution avec les autorités. Les études ont duré environ six mois et il a finalement été décidé de modifier le tracé du câblage[262]. Les études coûtent chères et les éventuelles découvertes peuvent aller jusqu'à la relocalisation de la ferme, induisant de recommencer toutes les études ailleurs et éventuellement redessiner entièrement la ferme et son plan d'installation.

Les risques opérationnels comme les risques associés aux conditions de sol ou au choix du site sont très classiques des contrats de construction. Ils représentent les litiges les plus courants du secteur et sont probablement les risques qui ont les impacts les plus importants en termes

[260] Archeological Handbook for Establishing Offshore Wind Farms in Sweden, Lillgrund Pilot Project, March 2008, consultable sur https://www.osti.gov/etdeweb/biblio/979742

[261] Section 6, chapter 2 of the Heritage Conservation Act: « is prohibited, without permission under this chapter, to disturb, remove, excavate, cover over or, by building development, planting or in any other way, to alter or damage ancient monuments and remains, Section 7 The National Heritage Board and the County Administrative Board may take such measures as are necessary in order to protect and care for ancient monuments and remains. These measures may, for example, comprise relocation, refurbishment and enclosure of the ancient monument and remains or clearance. A measure of this kind may also refer to ancient monuments and remains incorporated in building works. The County Administrative Board may appoint another to take measures under subsection one, on the conditions determined by the County Administrative Board. A measure involving the disturbance or alteration of the ancient monument or remains may not, however, be taken without such a measure being expressly provided for in the assignment from the County Administrative Board. Before any measure is taken, the owner or anyone holding a special right to the land or building works shall be served with notice thereof. The same shall apply with regard to an area of water. If the measures taken entail costs or damage to the owner or any other person, such person is entitled to reasonable compensation out of public funds. A decision concerning compensation shall be made by the County Administrative Board and served on those affected by the decision. », voir également pour la France, l'Article L532-3 du Code du Patrimoine qui dispose que « Toute personne qui découvre un bien culturel maritime est tenue de le laisser en place et de ne pas y porter atteinte. Elle doit, dans les quarante-huit heures de la découverte ou de l'arrivée au premier port, en faire la déclaration à l'autorité administrative. »

[262] A. Lazzari, « Evidence of Roman villa unearthed in not Norfolk during preparations to build a major offshore wind farm », *Eastern Daily Press*, 24 avril 2014.

de retard ou en termes de coûts. Le milieu marin ajoute une difficulté supplémentaire dans la mesure où il est nécessaire de composer avec des accès limités ou des technologies particulières qui sont en général plus coûteuses ou moins disponibles que ce qui pourrait fonctionner en milieu terrestre. Cependant ces risques ne sont pas les seuls que l'on peut rencontrer dans les projets d'éolien en mer et il faut ajouter à cette liste, un certain nombre de risques beaucoup plus spécifiques encore et qui tiennent notamment à la nouveauté de l'activité et encore plus spécifiquement au milieu marin.

TITRE III
LES RISQUES SPÉCIFIQUES

Les risques que nous allons étudier dans ce Titre, ne seront pas à proprement parler spécifiques dans le sens où ils ne seraient applicables qu'à l'éolien en mer. Ce sont des risques qui peuvent exister notamment dans les projets transfrontaliers ou de grande envergure. Cependant ils prennent dans l'éolien en mer une dimension particulière. Nous nous pencherons dans un premier temps sur les risques que nous qualifierons de juridiques et politiques (Chapitre 1) avant de nous intéresser aux risques spécifiquement liés aux activités en mer (Chapitre 2).

CHAPITRE 1 – LES RISQUES JURIDIQUES ET POLITIQUES

Le droit des énergies renouvelables n'existe pas en tant que tel. Il ne constitue pas une branche du droit à part entière. C'est certainement parce que l'engouement mondial pour les nouvelles formes d'énergies est très récent, mais également parce que les énergies renouvelables sont régies par de nombreux aspects du droit et de manière plus générale par la politique. En effet, les risques juridiques et politiques sont étroitement liés. Les politiques gouvernementales peuvent influer sur la législation et par ce biais, sur une activité donnée. Ainsi, elles peuvent considérablement favoriser le développement d'une industrie, par l'intermédiaire de lois incitatives ; tout autant qu'empêcher les investisseurs de s'installer dans certains pays ; ou tout simplement et selon les variations gouvernementales, alterner entre ces deux types de mesures et provoquer une instabilité. En France, comme dans la plupart des pays européens, la législation est plutôt stable et en faveur du développement de l'industrie des énergies renouvelables. Même si rien n'est jamais acquis et qu'on peut craindre des modifications substantielles au gré des changements d'orientation politique des prochains gouvernements, on peut considérer que politiquement comme au niveau de la législation, l'Europe est assez loin de la versatilité de certains pays en voie de développement. La problématique des risques juridiques comme politique, vient plutôt de la nouveauté de l'industrie sur le territoire français et donc de l'acceptation par la population et des lacunes dans la règlementation. D'importants revirements ont pu avoir lieu en France, ces dernières années et qui ont pu créer un climat d'instabilité. En effet, les gouvernements successifs ont, par

exemple, renégocié les tarifs de rachat de l'électricité fixés au moment du lancement des appels d'offres, opéré des changements rapides dans le système d'autorisation ou encore modifié les compétences des cours en cas de litiges.

Les énergies renouvelables de manière générale, mais encore plus particulièrement les énergies marines renouvelables, du fait de leur localisation en milieu marin, s'inscrivent dans un cadre juridique pluriel, tant au niveau mondial que plus local (Union Européenne), regroupant notamment le droit de la mer, le droit de l'environnement ou encore le droit économique. En effet, le droit français, ou plus largement les droits nationaux, ne sont pas les seuls à s'intéresser à ces nouvelles infrastructures et les pays ont bien souvent des engagements internationaux dans le secteur de l'énergie. Le droit des énergies renouvelables s'inscrit donc à la fois dans un contexte national de manière indépendante, mais les textes doivent également répondre à des impératifs politiques européens ou mondiaux.

Ainsi la France a pris des engagements de transition énergétique et sa politique de développement de l'énergie s'inscrit dans ce cadre. De ce fait, elle doit répondre à ses engagements, tout en prenant en compte ou en adaptant si nécessaire les éléments de son droit national. Nouvellement entrée dans la course aux énergies marines renouvelables et plus précisément dans l'éolien offshore, elle est l'exemple parfait de la complexité pour les intervenants du secteur de se conformer au droit local et de s'adapter à l'évolution fluctuante des politiques environnementales. À l'instar de chaque nouveau secteur, la politique évolue rapidement et le droit a besoin de temps pour s'adapter et combler l'insécurité juridique, cette dernière étant encore un frein au développement de ces ouvrages. Nous prendrons pour illustrer ces risques l'exemple de la France, cependant la réflexion peut se faire dans de nombreux pays récemment entrés dans la course aux énergies renouvelables.

Nous étudierons dans un premier temps une des problématiques majeures, qui intervient bien en amont du fonctionnement même des machines, et qui est celle de réussir à déterminer quelle est leur qualification et quelles règles de droit leurs sont applicables. On touche du doigt les limites d'un droit non spécifique et l'hésitation reste encore forte sur le fait qu'une autre branche du droit qui pourrait être mieux adaptée. Cette incertitude du droit quant à l'objet éolien et au droit qui pourrait lui être applicable, créé en soit un risque juridique pour les investisseurs selon leur pays d'installation (Section 1). L'instabilité peut également être liée au contexte politique de l'État d'installation et plus particulièrement à une règlementation disparate et fluctuante, notamment dû aux politiques de gestion de développement du secteur, et au manque

de réflexion globale et de consultation des parties prenantes dans le développement de cette industrie qui peuvent être à l'origine de tensions (Section 2).

Section 1 Le risque juridique

On peut comprendre le risque juridique de différentes manières[263]. Nous nous rapprocherons de la vision apportée par Christophe Collard et Christophe Roquilly[264] et, pour l'objet de cette thèse, le risque juridique sera entendu comme étant le risque lié à l'application d'une règle juridique, qu'elle soit une loi ou qu'elle ait valeur de loi à l'instar de la règle qui lie deux parties à un contrat ou des normes techniques qui peuvent être applicables à une industrie donnée. Ainsi, il peut être le risque créé par la règle elle-même, notamment en ce qu'elle peut évoluer pendant la période d'exécution d'un contrat[265], mais également le risque de recours devant les tribunaux[266].

Ces risques sont accentués dans le secteur des énergies renouvelables par la nouveauté et la vitesse de développement de l'industrie. S'il est évident que, comme mis en exergue dans la thèse de Anne Bonis[267], un cadre juridique de référence a pu émerger pour favoriser l'implantation des énergies renouvelables en mer, la réflexion n'a pas été faite de manière

[263] « Nous avons souligné l'importance à pouvoir disposer d'une définition du risque juridique claire, praticable et facilement partageable avec tous les acteurs de l'entreprise. Pour certains auteurs où praticiens du droit, définir le risque juridique ne présente cependant aucune utilité. Par exemple, Andrew Whittaker (2003) considère que « there is no standard definition of legal risk and it may not be very helpful to produce one […] Legal risk is simply risk which lawyers can help identify or mitigate ». Et pour Patrice Yermia (2011), une cartographie des risques juridiques doit consister à relever tous les risques que les juristes sont susceptibles d'avoir à traiter, ce qui revient à dire que peut être qualifié de risque juridique tout risque qu'un juriste peut être amené à appréhender. Nous pensons au contraire que le risque juridique doit être défini de façon précise et spécifique, comme c'est le cas pour d'autres types de risques (financier, marketing, RH, etc.). Définir le risque juridique permet en effet de mieux comprendre comment la norme juridique interagit avec les actions de l'entreprise et partant, de prendre des décisions en conséquence. Qui plus est, le risque juridique est une notion largement reçue chez les juristes comme le montrent les études précédemment citées. Il est aussi présent en tant que risque spécifique dans les recommandations de l'AMF. » C. Collard et C. Rocquilly, « Les risques juridiques et leur cartographie : proposition de méthodologie », *Revue des Sciences de Gestion*, n°263-264, 2013, pp. 45-55

[264] « Selon nous, le risque juridique résulte de la conjonction d'une norme juridique et d'un événement, l'un et/ou l'autre étant marqués par un certain degré d'incertitude. Cette rencontre entre une norme juridique et un événement dans un contexte d'incertitude va générer des conséquences susceptibles d'affecter la valeur de l'entreprise ». *Ibid*., p. 47

[265] « La norme juridique étant identifiée, il convient ensuite d'en apprécier le degré d'incertitude. Celui-ci peut provenir de la difficulté à interpréter la norme, parce qu'elle est complexe où obscure. L'incertitude de la norme juridique peut aussi résider dans la difficulté à déterminer si la norme est applicable à une situation donnée. Une troisième cause d'incertitude est liée à la mise en œuvre de la norme juridique par le juge (sanctions imprévisibles où difficilement prédictibles quant à leur nature ou leur montant, jurisprudence fluctuante non harmonisée. Enfin, le caractère évolutif de la norme juridique constitué une dernière cause d'incertitude. » *Ibid*. p 47

[266] « L'incertitude factuelle concerne tout événement, action, décision où simple fait pouvant être confronté à une norme juridique. Comme pour l'incertitude relative à la norme juridique, nous distinguons les événements externes (relatifs aux clients, fournisseurs, partenaires, concurrents, consommateurs, citoyens, organisations diverses, autorités publiques, sans oublier les événements naturels) et les événements internes (concernant les employés, managers, dirigeants, associés où actionnaires). L'incertitude factuelle n'est pas une source de risque juridique. Mais c'est en rencontrant une norme juridique qu'elle peut le devenir. » *Ibid, p. 48*

[267] A. Bonis, *L'implantation des installations énergétiques à l'épreuve du droit. L'exemple des énergies marines renouvelables en mer*, Thèse Versailles Saint-Quentin en Yvelines, 2013

globale, mais plutôt par des tentatives d'adaptation des règles préexistantes[268]. À ce phénomène local, on peut ajouter une volonté similaire au niveau des instances supranationales apportant encore un niveau de complexité. Cette méthode induisant un amoncèlement de textes issus de branches de droit différentes et créant un cadre diffus et parcellaire. Il est évident qu'avec le développement rapide des technologies d'énergies marines renouvelables, les États font de nombreux efforts pour répondre à leurs engagements internationaux et pour adapter leur législation. À l'image de la France qui, comme nous l'avons vu dans l'introduction de cet ouvrage, tente régulièrement d'alléger la règlementation relative aux installations d'éoliennes en mer pour faciliter leur croissance. Cependant, à ce jour, la situation reste difficilement compréhensible. Or, un cadre flou tend à créer une instabilité pour les investisseurs qui éprouvent des difficultés à comprendre de quelle manière leurs projets peuvent s'inscrire dans la règlementation locale et internationale[269].

Au niveau international, la problématique est sensiblement la même. La plupart des pays tentent en effet de mettre en place des mécanismes qui permettent d'inciter les investisseurs à installer des projets. Cependant, la réflexion ne se fait pas non plus de manière globale et la plupart des mesures se révèlent inefficaces, car prises par à-coups sans nécessairement de cohérence ; sans compter le fait qu'elles peuvent facilement être remises en cause par des institutions fédérales ou supranationales[270]. La CJUE, par exemple, dans un arrêt de 2013 a considéré que les tarifs de rachat proposés par l'État français constituaient des aides d'État[271], remettant ainsi en cause la politique d'incitation française et créant une instabilité

[268] En France par exemple « Bien que le code de l'énergie regroupe désormais les dispositions régissant l'organisation du secteur de l'énergie et qu'ils définissent précisément les contraintes en vigueur pour des installations de production d'énergie, y compris celles utilisant les sources d'origine renouvelable, il ne recèle pas la totalité du dispositif applicable à l'implantation des ouvrages en mer. En effet il convient également de respecter toutes les normes susceptibles de fixer des contraintes sur les espaces maritimes, ainsi que celles régissant les modalités d'intervention des autorités administratives et des acteurs associés à la prise de décision. Ceci signifie qu'il faut se reporter aux obligations déterminées par le droit international public de la mer, le droit de l'environnement, le droit de l'urbanisme, le droit administratif général et le droit administratif des biens. En réalité, la situation est complexe puisque toutes ces législations sans exception doivent permettre l'implantation des installations de production d'énergies marines et coordonner l'ensemble des acteurs dotés ou non d'un pouvoir décisionnel en effet, la présence de conditions où d'interdiction trop restrictive au sein d'un texte conditionne nécessairement l'ensemble du projet. De même, l'absence de mise en cohérence de l'action administrative conduit inévitablement à un allongement des délais, voire à des blocages susceptibles de remettre en cause la faisabilité des programmes lorsque plusieurs autorités sont en charge de se prononcer sur un ou plusieurs aspects d'un dossier. » A. Bonis, *op. cit.*, p. 22; on peut également ajouter que « Ces évolutions sont loin de répondre aux attentes des professionnels dès lors qu'elles sont le fruit, non pas de la création d'un ensemble cohérent de normes, mais d'une adaptation de textes pour la plupart relatifs aux installations de production d'EnR à terre. Quelques obstacles semblent ainsi avoir été supprimés sans que la spécificité de la nouvelle activité maritime n'ait véritablement été prise en compte. Il en résulte des améliorations parcellaires des différentes législations indépendantes qui laissent persister un dispositif profondément morcelé. » *Ibid*., p. 327

[269] « In accordance with these general investment principles, to effectively promote investment in renewable energy, a government's legal framework must be simple, consistent, and predictable. It must set the stage for investors to earn a high enough return to compensate for any uncertainties so that the renewable energy project can secure financing. » L. B. Chacon, « Long-term contracting the way to renewable energy investment: lessons from Brazil applied to the United States », *Emory Law Journal*, vol. 62, 2013, p 1573

[270] C. Anno, « Le développement des énergies renouvelables vu de l'étranger », *Le Petit Juriste*, 29 mars 2014

[271] « L'article 107, paragraphe 1, TFUE doit être interprété en ce sens qu'un mécanisme de compensation intégrale des surcoûts imposés à des entreprises en raison d'une obligation d'achat de l'électricité d'origine éolienne à un prix supérieur à celui du marché dont le financement est supporté par tous les consommateurs finals de l'électricité sur le territoire national, tel que celui résultant de la loi nº 2000-108, du 10 février 2000, relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, telle que modifiée par la loi nº 2006-1537, du 7 décembre 2006, relative au secteur de l'énergie, constitue une intervention au moyen de ressources d'État. » CJUE, *Association Vent De Colère! Fédération nationale v. Ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement et Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie*, Affaire n° C262/12, 19 décembre 2013.

pour les investisseurs[272]. De la même manière, le cadre juridique des États-Unis constitué par des lois différentes dans des États différents pourrait en partie expliquer le retard du pays dans son développement en termes d'énergies renouvelables[273]. On peut également prendre pour exemple l'incompatibilité entre les normes techniques pour la certification des éoliennes pour une mise sur le marché au niveau européen (organe de certification européen) et des normes techniques nationales plus contraignantes. La problématique résidant pour les constructeurs, dans le fait que l'autorisation de mise sur le marché soit mondiale, mais que ces normes plus contraignantes demandent des adaptations des machines spécifiques pour certains pays. Ces différences peuvent avoir un impact sur le *design* des turbines alors qu'elles ne sont pas nécessairement fabriquées dans le pays dans lequel elles seront installées ou encore qu'une usine ne comporte qu'une seule chaîne de production pour des composants qui pourront être installés dans différents pays, ce manque d'harmonisation créant des incertitudes importantes pour les fournisseurs.

Nous prendrons ici un exemple particulier du droit français, mais qui reste une bonne illustration des incertitudes créées par le droit et qui a été une question également dans d'autres pays. Cet exemple est celui de l'indétermination de l'objet éolienne. Nous analyserons tout d'abord l'éolienne en référence au droit des biens (§1). Avant de nous concentrer sur l'incertitude créée par la distinction meuble/ immeuble (§2), qui a un impact non seulement sur la branche du droit applicable, mais également par extension, sur les contrats.

§1 La qualification en référence au droit des biens

Il n'existe pas, à ce jour, de qualification juridique précise pour les éoliennes qu'elles soient terrestres ou marines. Ainsi le raisonnement doit se faire par analogie avec des objets existants ou dont les caractéristiques seraient susceptibles d'être communes à celles des

[272] « La décision rendue par la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) le 19 décembre dernier remet en cause la politique française conduite ces dernières années en matière d'énergie renouvelable. En effet les juges de la Cour de Justice ont considéré que les tarifs de rachat de l'électricité d'origine éolienne étaient constitutifs d'une aide d'état et décider, conformément à l'article 107 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, de son incompatibilité avec le marché intérieur. Par cette décision, ce sont les mesures destinées à encourager le développement des énergies renouvelables sur notre territoire qui sont remises en cause dans la mesure où le recours au mécanisme des tarifs des rachats ne concerne pas uniquement l'énergie éolienne. Face aux craintes des professionnels du secteur, la Commission européenne a récemment annoncé avoir conclu que le régime français octroyant un soutien à la production d'électricité à partir d'éoliennes terrestres étaient compatibles avec les règles de l'UE UE en matière d'aides d'état. » C. Anno, *op. cit,* p. 1

[273] « There are numerous federal laws encouraging the use and development of renewable energy in the United States. Yet a few of these laws impact investment in renewable energy projects more significantly than the rest. While these laws have led to investment in renewable energy, they have failed to create a stable and predictable investment environment in which investment occurs continuously. To complement the federal framework, states have enacted their own renewable energy laws. These laws have increased renewable energy generation but have also resulted in a patchwork that makes compliance complex and costly. Overall, the current U.S. legal framework does not provide the long-term stability developers of renewable energy projects need to secure low-cost financing (or often any financing at all). » L. B. Chacon, *op. cit.,* p. 1575

éoliennes. Une difficulté supplémentaire viendra s'ajouter pour les éoliennes en mer dans la mesure où, non seulement, une éolienne est un objet singulier et nouveau, mais également parce que la localisation en mer change complètement le paradigme de référence. Or, cet exercice est fondamental, car la nature juridique de l'éolienne emportera un certain nombre de conséquences juridiques et influera nécessairement sur le type de contrats qui seront attachés au développement des projets.

Dans un premier temps et pour comprendre l'origine de ces incertitudes, il est nécessaire de s'intéresser aux mécanismes de prescriptions issus du droit privé. Dans la mesure où les éoliennes sont des machines vendues par le biais d'un contrat de droit privé, elles sont des « chose[s] matérielle[s] susceptible[s] d'appropriation »[274] et entrent donc dans la catégorie des biens. C'est donc le Code civil qui sera analysé en premier lieu.

L'article 516 du Code civil dispose que « Tous les biens sont meubles ou immeubles ». Bien que le législateur semble ne pas encore s'être intéressé à ce sujet, certains auteurs se sont tout de même interrogés sur le statut des éoliennes terrestres et ont considéré qu'elles devaient être rattachées à la catégorie des biens immeubles[275]. Ils considèrent que « ni la possibilité d'une dissociation des éléments constitutifs de l'éolienne ni la faculté de démonter celle-ci ne permettent donc de retenir la qualification de meuble » et que les éoliennes, à l'image des poteaux supportant des câbles électriques, sont des constructions qui sont incorporées au sol par l'intermédiaire de leur fondation. Cependant, cette qualification n'est pas retenue dans d'autres pays. À titre d'exemple, en Espagne, le ministère des Finances a considéré sur la base du Code civil espagnol[276] que « les éoliennes peuvent être démontées et déplacées sans affecter l'éolienne elle-même ou le terrain sur lequel elle est installée, et peuvent donc être classées dans la catégorie des biens meubles. »[277]. Actuellement, en France, la question n'a pas été tranchée. L'incertitude demeure pour les éoliennes terrestres comme pour les éoliennes marines ou les autres engins EMR. Le silence des textes et l'absence de prise de position sur le sujet par les juridictions, laissent aux professionnels du secteur le soin de définir leurs propres standards selon leurs besoins sans nécessairement apporter de justification juridique. La

[274] G. Cornu, *Vocabulaire Juridique*, Presse Universitaire de France, V° Bien, 14è edn. 2022
[275] A. Reygrobellet, C. Barthélémy, J.-E. Coros, J.-L. Tixier, « De la nature juridique des éoliennes au regard de la distinction meuble/immeuble », *RDI*, 2015 p. 567
[276] Le Code civil espagnol continent des dispositions similaires au code civil français sur la distinction meuble/immeuble. Dans son article 335 le code civil espagnol dispose que « *Sont considérés comme biens mobiliers ceux qui sont susceptibles d'appropriation non compris dans le chapitre précédent, et en général, tout ce qui peut être transporté d'un point à un autre sans porter préjudice à la chose immobilière à laquelle il est attaché.* » (traduction de l'auteur).
[277] Consultas Vinculantes no. V1523-06, Subdirección General de impuestos sobre las Personas Jurídicas, 14/07/2006 (traduction de l'auteur).

qualification des éoliennes marines est une question fondamentale qui doit se poser de manière anticipée du fait notamment de son incidence sur les garanties qui pourraient être incluses dans les contrats de vente conclus entre les différents protagonistes du secteur (le fournisseur de turbines et le développeur du projet[278], ou son exploitant[279]). La question se pose aussi quant aux garanties accordées aux banques et établissements financiers qui participent au financement de ces projets de très grande envergure. Comment assurer le bon financement d'un projet assorti des garanties adéquates ?

Avec l'installation future des premières éoliennes en mer et l'annonce de nouveaux appels d'offres, une prise de position sur leur nature juridique en droit français pourrait jouer un rôle majeur. Actuellement, les contrats entre le développeur du champ et les fabricants de machines, qui ne concernent que la turbine elle-même (sans les fondations et souvent sans l'installation) sont des contrats de vente. Ainsi, les fournisseurs de turbines ne sont tenus qu'à la garantie de délivrance conforme et à la garantie des vices cachés. Toutefois au regard du statut juridique des installations, la nature des contrats pourrait être différente et d'autres garanties (comme la garantie décennale) ou sûretés pourraient être fournies (hypothèques ou gage). De la même manière, le fournisseur pourrait se voir accorder la garantie de l'article 1799-1 du Code civil, applicable aux contrats de construction.

Ces hésitations entraînent parfois des difficultés et des incompréhensions entre les différents intervenants aux projets d'éolien en mer et pourraient même avoir un impact sur le bon déroulement des projets, notamment dans un contexte international qui nécessite que les différents intervenants aient une bonne compréhension du marché sur lequel ils souhaitent s'implanter. La règlementation existante ne permet pas de déterminer avec certitude si les éoliennes en mer ou les EMR de manière générale doivent être rattachées au droit commun des biens, au droit maritime ou encore s'il est nécessaire de créer un régime *sui generis*. Ce qui est certain, c'est que la localisation des éoliennes en milieu marin doit être prise en compte puisque c'est cette situation qui fait la spécificité même du domaine des EMR. Ainsi, il est important de se pencher sur la qualification des éoliennes marines et de mettre en lumière les incertitudes créées par un éventuel rattachement aux catégories classiques de meuble ou d'immeuble du droit civil afin de déterminer si la création d'un statut *sui generis* ne serait pas nécessaire.

[278] Celui qui développera le projet mais qui ne sera pas forcément l'exploitant final puisqu'il pourra le revendre une fois l'installation complétée.
[279] Il n'existe pas de définition de la notion d'exploitant bien que ce terme soit beaucoup utilisé dans la construction ou dans le contexte des installations classées, pour simplifier notre propos ici, l'exploitant sera celui qui « exploite » l'installation donc qui récoltera les fruits de la production d'électricité.

§2 L'incertitude créée par la distinction classique meuble/immeuble du droit civil.

La vision de la Cour de cassation est sans équivoque, la nature immobilière d'un bien est définie par la loi et la convention conclue entre les parties ne peut avoir d'incidence à cet égard[280]. Le seul moyen d'analyser le statut d'une éolienne serait de se pencher sur les critères utilisés par la jurisprudence avec le concours de la doctrine. Nous nous attacherons tout d'abord à la qualification d'immeuble (A) avant de regarder si les critères de qualification à la catégorie des biens meubles peuvent être rattachés à l'éolienne[281] (B). Il existe également, en France, une catégorie de biens qui sont affectés au service public. Les éoliennes étant installées dans le but de générer de l'électricité, il est également possible de s'interroger sur leur possible qualification d'ouvrage public (C).

A L'inadaptation de la qualification de bien immeuble pour les éoliennes marines

Les biens immeubles peuvent l'être par nature (1) ou par destination (2).

1 L'immeuble par nature

Les immeubles par nature sont définis par la doctrine comme étant les choses qui ne peuvent être déplacées ou ne peuvent se déplacer du fait de leur nature physique. Le critère principal est donc celui de la fixité[282]. Pour certains biens, c'est la loi qui détermine à l'avance la catégorie à laquelle ils se rattachent. C'est le cas par exemple du moulin à vent qui est considéré comme un immeuble par nature[283]. La tentation est alors grande de faire une analogie entre les éoliennes et les moulins à vent, qui présentent des similitudes physiques, car tous deux utilisent l'énergie du vent pour fonctionner. Toutefois, l'éolienne et le moulin se distinguent sur d'autres aspects. D'un point de vue purement technologique, le moulin utilise l'énergie du vent pour son énergie mécanique afin de faire tourner une meule, alors que l'éolienne transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. De plus, il convient de préciser que selon les dispositions de l'article 519 du Code civil, le mécanisme d'un moulin est immeuble par

[280] Cass., 3e civ 26 juin 1991, n°89-19.871: JurisData n°1991-003516.
[281] Pour des raisons de lisibilité de cet article, nous ne nous attacherons qu'aux catégories auxquelles les éoliennes pourraient raisonnablement être rattachées. En excluant ainsi par exemple la catégorie des meubles par anticipation qui ne semblent s'appliquer qu'à des cas très particuliers.
[282] N. Reboul-Maupin, *Droit des biens*, Dalloz, 6é éd., 2016, pp. 58-59.
[283] Article 519 du Code civil.

nature dès lors qu'il est incorporé à un bâtiment. En effet, le mécanisme d'un moulin à vent est souvent intégré à un espace de vie. Ces notions d'incorporation et d'espace de vie sont importantes pour opérer la distinction entre un moulin et une éolienne. Tout d'abord, il convient de préciser que la machine, telle que nous l'avons définie dans l'Introduction, est distincte de sa fondation**,** à laquelle elle est reliée par une pièce dite de transition (ou insert). L'éolienne est fixée à la fondation en étant boulonnée à l'insert permettant ainsi de la détacher sans dégrader la pièce de transition ni la fondation. Même si on admet que la fondation puisse être considérée comme un bâtiment, on ne peut pas considérer que c'est une incorporation à proprement parler puisque les deux éléments sont indépendants l'un de l'autre et peuvent être séparés sans s'affecter réciproquement.

La notion de bâtiment, quant à elle, est utilisée dans différents domaines et sa définition est variable selon que le juge soit issu de l'ordre judiciaire ou de l'ordre administratif. Le ministère de la Cohésion des territoires dans le cadre des plans locaux d'urbanisme, de même que le Conseil d'État[284], considèrent qu'un bâtiment est une « construction couverte et close », et une construction quant à elle est « un ouvrage fixe et pérenne, comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable par l'Homme en sous-sol ou en surface »[285]. C'est donc bien le critère de la fixité qui l'emporte dans le rattachement de la chose à la catégorie des immeubles par nature, cependant et comme nous le verrons par la suite, une éolienne n'a pas vocation à rester sur le terrain où elle est installée. Son démantèlement est prévu dans les documents de l'appel d'offres. On ne peut donc la rapprocher de la notion de « pérennité » attachée à la définition de construction. La notion d'« espace utilisable par l'Homme » pourrait s'appliquer à certains éléments d'une éolienne. Par exemple, la tour qui supporte le rotor renferme un élévateur permettant aux techniciens de monter dans la nacelle. Cette dernière quant à elle peut accueillir les travailleurs pour les besoins de maintenance. Cependant et bien que cette notion ne soit pas définie avec précision, « l'espace utilisable par l'Homme » ne semble pas faire référence à un espace qui serait simplement un lieu de passage permettant d'effectuer des travaux de manière ponctuelle. Il semblerait plutôt que cette notion se rattache à un espace dans lequel l'Homme pourrait résider ou passer du temps (comme des bâtiments à usage de bureaux). Les turbines ne renferment même pas les installations nécessaires aux

[284] CE 1ère/6ème SSR, 20 mars 2013, n°350209
[285] Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie réglementaire du livre Ier du code de l'urbanisme et portant modernisation du contenu des plans locaux d'urbanisme : lexique national de l'urbanisme, Fiche Technique n°13 du ministère de la Cohésion des territoires, version 1, 27/06/2017

besoins primaires de l'Homme (notamment des sanitaires). Concernant les éoliennes marines, pour les besoins de leur mission, les techniciens résident généralement sur des bateaux amarrés au large des fermes.

De son côté, la juridiction civile, semble avoir abandonné la notion d'espace vital pour l'Homme et d'abri, qui constituaient alors deux des quatre critères attachés à la notion de bâtiment. Un bâtiment est décrit maintenant comme « une construction résultant de l'assemblage de matériaux, qui d'une part sont reliés artificiellement de façon à procurer une union durable, et d'autre part sont incorporés au sol à un autre immeuble par nature »[286]. La turbine est, en effet, reliée artificiellement à la fondation qui pourrait être considérée comme un immeuble par nature de par son implantation au sol. Il pourrait, en partant de cette hypothèse, être fait application du critère de fixité pour les fondations. Par l'application de la théorie de l'accessoire, l'insert incorporé transformerait l'éolienne en immeuble par nature.

Il paraît tout de même difficile de considérer que l'éolienne serait l'accessoire de la fondation. L'ouvrage de production d'électricité restant l'élément principal. Cette théorie pourrait éventuellement être transposable aux éoliennes terrestres, mais semble moins évidente pour les éoliennes maritimes en raison notamment de la nature variée de leurs fondations qui ne sont pas toujours fixées au sol. De plus, le terme « incorporation » est fort et suppose que les éléments soient pratiquement indissociables ou qu'on ne puisse les séparer sans les endommager. Cette théorie de l'incorporation est incompatible avec l'application économique des champs d'éoliennes. Ces derniers ont une durée d'exploitation limitée qui conduira à leur démantèlement et à la remise en état du site, à l'issue de cette période. Pour finir, il est difficile de déterminer ce qui est entendu par « union durable ». La tour étant simplement boulonnée à la pièce de transition, elle est facilement détachable. Dans la mesure où les différents éléments de l'installation sont aisément dissociables, est-il donc vraiment possible de parler d'union durable ? La notion d'immeuble par nature ne semble pas être parfaitement adaptée aux installations éoliennes et plus particulièrement aux éoliennes maritimes, qu'en est-il de la notion d'immeuble par destination ?

[286] Lamy Droit de la Responsabilité 265-40 – Ruine d'un bâtiment : notion de bâtiment

2 L'immeuble par destination

Les immeubles par destination sont, selon les stipulations de l'article 524 du Code civil, des objets mobiliers par leur nature physique, mais qui ont été placés sur un fonds par le propriétaire de ce fonds pour en permettre leur exploitation. C'est donc ici un rapport d'affectation et non un critère physique qui doit être pris en compte. Dans cette hypothèse, ce n'est plus la fixation au sol qui est importante mais c'est le rapport d'affectation du meuble (mis au service de l'exploitation ou au service de l'immeuble)[287]. La destination de ce bien meuble par nature est d'être indispensable au service du fonds. Ainsi, il devient attaché par un lien perpétuel, au-delà du lien physique. De par cette destination ou cette affectation, ces biens constituent l'accessoire dudit fonds allant même jusqu'à suivre le sort de cet immeuble s'il devait par exemple être vendu, à l'instar des pratiques en matière d'outillages agricoles.

Tout d'abord, il paraît difficile de soutenir que l'implantation d'éoliennes sur un terrain soit indispensable à l'exploitation du fonds dans la mesure où la production d'électricité n'est pas la vocation première d'un terrain. Hormis certaines exigences en matière d'urbanisme, ces terrains n'ont pas besoin de remplir certains critères physiques particuliers, car les éoliennes n'ont pas besoin de conditions de sol particulières[288]. Les pouvoirs publics peuvent toutefois exiger d'autres critères (pour des raisons de sécurité ou de tranquillité des riverains). Les conditions pour que l'immeuble puisse être qualifié d'immeuble par destinations sont au nombre de trois et sont cumulatives. Outre la nécessité pour l'immeuble d'être indispensable à l'exploitation du fonds, les deux autres conditions sont qu'il doit exister « une unité de propriété entre le fonds (immobilier) et les meubles qui lui sont affectés ; [et] que le meuble soit placé par le propriétaire lui-même ; […] Dès que l'une d'elles, vérifiée un temps, vient à faire défaut, l'immobilisation par destination cesse. »[289]

Même si l'on pouvait éventuellement soutenir que les installations sont essentielles à l'exploitation du fonds, la possibilité de créer un immeuble par destination n'appartient qu'au propriétaire du fonds qui doit également être le propriétaire de l'objet qui y est affecté[290]. Or,

---

[287] « A cet égard la Cour de Cassation considère que ne sont immeubles par destination que les objets **indispensables** à l'immeuble et non tout ceux simplement utiles. Le Code Civil énonce des objets susceptibles d'immobilisation, dans le cadre *d'exploitations industrielles et agricoles* : ustensiles nécessaires à l'exploitation des forges, papeterie et autres usines, ustensiles aratoires, pressoirs, alambics, semences, pailles et engrais. Il ne s'agit toutefois que d'exemples, et l'on trouve d'autres illustrations en jurisprudence : matières premières et matériel, moyens de transport, mais non la production destinée à être vendue. » dans C. Grimaldi, *Droit des biens,* LGDJ, 3é. éd. 2016, pp. 156 et s.

[288] Ce qui n'exclut pas que les conditions de sol ne soient pas prises en compte au moment de l'implantation puisqu'elles pourront déterminer les fondations qui devront être mises en place ou la manière de les implanter. Cependant le terrain n'a pas besoin d'entrer dans une classification particulière comme les zones « constructibles » ou « agraires ».

[289] M.-P. Dumont (Direction), H. Kenfack (Direction), *Droit et pratique des baux commerciaux*, Dalloz action, 2020- Chapitre 731 - Exclusion des immeubles.

[290] N. Reboul-Maupin, *op. cit., pp. 59 et s.*

un exploitant, bien qu'il soit en général le propriétaire des turbines, n'est pas le propriétaire du fonds puisque ces dernières sont installées sur le domaine public maritime. Le développeur et/ou l'exploitant bénéficient seulement d'une autorisation temporaire d'occupation du domaine public (« AOT »). L'article L2122-5 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques prévoit, de surcroît, que les dispositions concernant le droit réel conféré sur les installations qui sont présentes sur le domaine public ne sont pas applicables au domaine public maritime. Ainsi, même la possibilité pour le titulaire d'une AOT de se voir conférer des droits réels et donc tous les attributs de la propriété[291] à l'instar de ce qui existe pour les installations terrestres, n'est pas transposable aux éoliennes marines. De plus, il est difficile de penser qu'il existe un lien d'affectation entre l'éolienne et le sol sur lequel elle est posée. Une éolienne ne peut pas être considérée comme étant un élément « indispensable » à l'exploitation d'un terrain sur le domaine maritime. Il semble que si la qualification d'immeuble par destination demeure incertaine pour les éoliennes terrestres, elle serait de toute façon inadaptée pour les éoliennes en mer. Il convient donc d'étudier si le corpus législatif et règlementaire permet de retenir la qualification de meuble.

B L'éolienne : un bien meuble

Sont considérées, comme étant des meubles par nature, les biens qui peuvent se transporter d'un lieu à un autre[292], soit qu'ils soient capables de se déplacer par eux-mêmes, ou qu'ils ne puissent changer de place que par l'effet d'une force extérieure[293]. Il est également intéressant de noter que les engins flottants (dont les moulins sur bateaux), capables ou non de se déplacer par eux-mêmes, sont des meubles par nature[294]. Comme mentionné précédemment, la détermination du bien entrant dans la catégorie des biens meubles ou immeubles réside dans son ancrage au sol. Bien que le système de la fondation des éoliennes terrestres au sol puisse être qualifié d'ancrage au sol, la situation est plus délicate pour les éoliennes marines.

En effet, certains systèmes de fondations ancrent profondément la structure au sol (comme par exemple la fondation de type « monopieu »), ce n'est cependant pas le cas pour toutes les fondations. Par exemple, les fondations dites « gravitaire » sont simplement posées sur les fonds marins et les fondations type « jacket » comportent quatre piliers qui sont simplement sécurisés au sol par des pieux. De plus, la turbine étant complètement dissociable

[291] Article R2124-9 CGPPP
[292] Article 528 du Code civil
[293] N. Reboul-Maupin, *op. cit., pp. 66 et s.*
[294] Article 531 du Code civil

de la fondation, chaque partie peut être démontée et remplacée selon les besoins de l'installation ou selon l'évolution de la technologie. Les turbines ont une période de fonctionnement d'environ vingt-cinq ans. À l'issue de cette période, il est rare que les machines conservent l'ensemble de leurs pièces d'origine (particulièrement les petits composants qui sont souvent des pièces issues d'autres turbines qui ont été remises en état), elles ont même pu être remplacées entièrement sans altérer la fondation de l'éolienne.

De plus, les mesures de démantèlement des éoliennes offshores doivent être prévues lors de la rédaction du cahier des charges de l'appel d'offres[295]. Ces mesures font toujours partie des critères pondérés pour la notation de l'offre[296]. Cela signifie que dès le lancement des projets, il est prédéterminé que les machines seront démontées. Des garanties financières doivent même être constituées afin de s'assurer que le site sera remis en état[297] à l'issue de son exploitation, étant précisé que « ces travaux doivent permettre le retour du site à un état comparable à l'état initial, et compatible avec la pratique des activités préexistantes.[298] ». Bien que perçu initialement comme hypothétique, le démantèlement n'est plus simplement théorique. En effet, en 2017, l'énergéticien danois DONG a procédé au démantèlement du parc éolien Vindeby qui opérait depuis vingt-six ans. Les composants des éoliennes démantelées sont toujours utilisables et peuvent servir de pièces de rechange pour d'autres éoliennes. Seule la fondation a été affectée par l'opération du fait de la nature de son matériel de construction, le béton. Il convient de noter que si la fondation avait été en métal, elle aurait sans doute été recyclée ou réutilisée. Le processus de démantèlement n'abîme pas l'éolienne, qui pourrait être réimplantée ailleurs. Les développeurs s'assurent lors du démantèlement que l'impact sur l'environnement et sur le site soit minimal. Il faut également prendre en compte le développement en cours de l'éolien flottant, technologie avec un système d'accroche qui assure simplement que le flotteur supportant l'éolienne ne dérivera pas. Ces éoliennes peuvent être déplacées facilement en étant tractées par un navire.

---

[295] Pour exemple : l'article 6.5 du Cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873, *op. cit.*: « *Cinq (5) ans au plus tard avant la date à laquelle il envisage de mettre fin à l'exploitation, le candidat retenu en informe le préfet ayant délivré l'autorisation d'occupation du domaine public maritime. Les travaux effectifs de démantèlement et de remise en état seront réalisés conformément aux stipulations de la convention de concession ou, le cas échéant, aux décisions du ou des préfets de département compétents, aux termes des dispositions du décret n°2004-308 du 29 mars 2004 relatif aux concessions d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports. […]* ».

[296] Il est prévu à l'article 5.5 du Cahier des charges, *Ibid.*, explicitant les critères de notations des candidats que « *Les critères suivants seront pris en compte :[…] – qualité et pertinence des mesures envisagées lors du démantèlement, pour l'évitement, la réduction et la compensation des impacts environnementaux sur l'environnement et les activités existantes. La note maximale est égale à un (1).* »

[297] Article 6.1 du cahier des charges, *Ibid.* : « *Avant la mise en service de chaque tranche d'installation, le candidat retenu doit transmettre au préfet ayant délivré l'autorisation d'occupation du domaine public maritime, un document attestant la constitution des garanties financières renouvelables pour la tranche considérée. La nature et le montant de ces garanties financières doivent permettre de le démantèlement et de la remise en état du site après exploitation, à hauteur du montant des travaux nécessaires que le candidat doit prévoir dans son offre.* »

[298] *Ibid* (Soulignement ajouté)

Ainsi, sans remettre en cause les analyses qui ont pu être faites concernant les éoliennes terrestres[299], il semble intellectuellement plus plausible, à tout le moins pour les éoliennes marines, de les considérer comme des meubles au regard de la définition donnée par le droit civil. Cependant, l'application de ces critères pour les éoliennes n'est pas complètement satisfaisante, car elle ne permet pas d'apporter une solution pertinente et systématique à toutes les problématiques du secteur. Elle induit aussi un risque de qualification différente des éoliennes selon leur type de fondations. Les éoliennes en mer sont des installations de production d'énergie, industrie classiquement rattachée à la notion d'intérêt général, elles sont situées sur le domaine public maritime et sont, pour le moment, toutes installées suite à des appels d'offres étatiques. Nous pouvons nous poser la question du rattachement de ces installations à la notion d'ouvrages publics.

C L'inadaptation de la qualification d'ouvrage public

Un régime spécifique propre aux ouvrages publics existe et pourrait permettre de régler la question de leur qualification. La notion d'ouvrage public est ancienne, elle a été définie dans un arrêt datant de 1956[300] et n'a pas à ce jour été remise en cause. Pour être considéré comme un ouvrage public, un bien doit, soit, être désigné comme tel par la loi ou répondre à deux caractéristiques. Il doit être un bien immobilier[301] et il doit être affecté à un service public. La loi est silencieuse quant à l'éventuelle qualification d'une éolienne comme relevant de la catégorie des ouvrages publics. Sans remettre en cause la situation de l'indétermination à ce jour de la qualification des éoliennes au regard du droit des biens, il reste intéressant de se pencher sur la possibilité pour les éoliennes d'être qualifiées d'ouvrage public, dans le contexte où elles pourraient un jour être considérées comme des biens immobiliers. C'est donc la question de l'affectation à l'intérêt général qui sera plutôt considérée ici.

Un champ d'éoliennes a pour but de produire de l'électricité, la fourniture d'énergie fait partie de ce que l'on pourrait à première vue considérer comme un service d'intérêt général. La loi du 10 février 2000 intitulée Loi relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, aujourd'hui codifiée dans le Code de l'énergie par une

[299] A. Reygrobellet, C. Barthélémy, J.-E. Coros, J.-L. Tixier., *op.cit.*, p. 567
[300] T. confl., 6 févr. 1956, *Consorts Sauvy*, Rec. CE 1956, p. 586
[301] « Un bien ne sera reconnu comme ouvrage public que si sa nature est exclusivement immobilière » Fiches d'orientation Dalloz – ouvrage public – septembre 2020

ordonnance de 2011[302], définit le service public de l'électricité comme « [assurant] les missions de développement équilibré de l'approvisionnement en électricité, le développement et l'exploitation des réseaux publics de transport et des distributions d'électricité ainsi que la fourniture d'électricité »[303]. Jusqu'alors, il semblait que pour l'administration, pour être qualifié de public, un ouvrage devait être la propriété d'une personne publique. Cependant, l'introduction de cette loi (ayant donné une nouvelle définition du service public d'électricité) combinée à la loi du 9 août 2004 (qui a changé le statut d'EDF en une société privée), ont soulevé la question des ouvrages publics appartenant à des personnes privées. Cette question a dû être tranchée le 29 avril 2010 par le Conseil d'État dans le cas d'une centrale thermique[304]. Pour ce faire, le Conseil d'État reprend la définition des ouvrages publics en précisant que le bien en question peut appartenir à une personne privée si elle est chargée de l'exécution du service public visé. Le Conseil d'État a ainsi statué que « la sécurité de l'approvisionnement en électricité sur l'ensemble du territoire national implique nécessairement que soient imposées à certains ouvrages de production d'électricité des contraintes particulières quant à leurs conditions de fonctionnement, afin d'assurer l'équilibre, la sécurité et la fiabilité de l'ensemble du système. Les ouvrages auxquels sont imposées ces contraintes en raison de la contribution déterminante qu'ils apportent à l'équilibre du système d'approvisionnement en électricité doivent être regardés comme directement affectés au service public et ils ont par suite le caractère d'ouvrage public. Leurs propriétaires, même privés, sont dans cette mesure, chargés d'exécuter ce service public. En l'état actuel des techniques et eu égard aux caractéristiques d'ensemble du système électrique, **présentent le caractère d'ouvrage public et les ouvrages d'une puissance supérieure à 40 MW qui sont installés dans les zones interconnectées du territoire métropolitain**. »

À ce jour, l'analyse a été faite pour les éoliennes terrestres, mais pas encore pour les éoliennes marines. Sébastien Degommier dans un article de 2010, commente ainsi une décision du Conseil d'État statuant sur la possibilité pour des éoliennes d'être considérées comme des équipements collectifs publics[305]. Cette analyse est cependant loin d'être conclusive et ouvre simplement des pistes de réflexion. Avant cet arrêt, les cours administratives considéraient que les éoliennes terrestres entraient dans le champ d'application des dispositions du Code de

[302] Ordonnance n°2011-504 du 9 mai 2011 portant codification de la partie législative du code de l'énergie.
[303] Article L121-2 Code de l'énergie
[304] CE Ass., arrêt 29 avril 2010, n°323179, Publié au recueil Lebon
[305] Pour plus de détails, voir S. Degommier, « Une éolienne constitue-t-elle un équipement collectif public ? », *AJDA*, 2010, p. 2110

l'urbanisme concernant les équipements collectifs[306] et par application de la décision du Conseil d'Etat, que les installations de plus de 40MW, devraient être considérées comme des ouvrages publics. Cependant la majorité des installations d'éoliennes terrestres sont à ce jour bien inférieures à ce seuil de 40MW. En appliquant cette qualification, certaines installations terrestres seraient considérées comme des ouvrages publics alors que de plus petits parcs ne le seraient pas. Par analogie, les éoliennes marines devraient être qualifiées d'ouvrages publics dans la mesure où les installations sont d'une puissance bien supérieure à 40MW[307]. Toutefois, elles ne peuvent pas avec certitude être qualifiées d'immeubles du fait de leur localisation sur le domaine public.

Le sujet reste d'ailleurs clairement ouvert puisque le Conseil d'État a statué dans un arrêt du 16 juin 2010 qu'« En l'espèce, eu égard à son importance et à sa destination, et alors même qu'il est édifié par une société privée, le parc d'éoliennes en cause doit être regardé comme étant au nombre des « installations ou équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées »[308]. Cette formulation claire montre bien que la qualification des éoliennes en mer se décide au cas par cas. Des décisions similaires ont été déjà rendues par le Conseil d'État statuant dans ce sens[309].

Toutefois, l'incertitude demeure dans la mesure où les décisions sont motivées en fonction des spécificités ou de l'envergure de chaque projet. En l'absence d'une loi qui fixerait clairement le statut des éoliennes, on prend encore une fois ici le risque d'une qualification différente entre des installations qui pourraient être similaires, mais de puissances différentes, ouvrant ainsi indubitablement la porte à des analyses systématiques selon la taille des ouvrages et leur localisation sur terre ou en mer. Bien que le raisonnement par analogie soit tentant, dans la mesure où les éoliennes qu'elles soient terrestres ou marines, présentent certaines caractéristiques similaires, il n'apparaît cependant pas opportun qu'elles aient exactement la même qualification. Par exemple et sans faire coïncider parfaitement les notions d'ouvrage public et de travaux publics, on peut noter que la position est claire pour certains ouvrages maritimes : « la construction d'un navire ou les travaux sur un navire ne peuvent constituer des travaux publics faute de caractère immobilier »[310]. C'est encore ici le caractère immobilier qui détermine l'attachement à la notion de « public ». Or, c'est bien cette même notion qui fait défaut dans le cas des éoliennes en mer. C'est donc vers cette spécificité qu'il faut se tourner,

[306] CAA Nancy, 2 juill. 2009 *Humblot, association Pare-Brise*, req. N°08NC00126 cité dans *Ibid.*
[307] En effet, les appels d'offres à ce jour proposé par l'Etat Français, portant sur des installations d'une puissance d'environ 500 MW.
[308] CE., 6è et 1re SSR, 16 juin 2010, n°311840, publié au recueil Lebon.
[309] CE., 6ème et 1ère SSR, 13 juillet 2012, n°343306, Inédit.
[310] P. Delebecque, *op. cit.*, p. 65

en analysant la pertinence de l'application du droit maritime ou des textes applicables au milieu marin pour tenter de déterminer le statut des installations marines d'éoliennes ou les éventuels besoins de clarification.

Ces incertitudes nous montrent que le droit doit encore évoluer afin de s'adapter à ces nouveaux objets. C'est d'ailleurs exactement ce qu'il est en train de se passer en ce moment en France, avec l'intervention des acteurs du secteur ou des associations et syndicats qui accompagnent l'État dans ces évolutions. Ainsi, nous assistons aujourd'hui à de nombreuses tentatives d'adaptation des lois existantes pour encadrer au mieux le développement des énergies renouvelables, soit par l'introduction de nouvelles lois ; soit en faisant entrer les éoliennes dans des catégories déjà existantes. Dans ces deux cas, de nombreuses itérations sont parfois nécessaires pour aboutir à un résultat satisfaisant. Bien que l'intention soit bonne, elle manque parfois de cohérence et sans consultation des acteurs du secteur industriel, ils subissent ces nombreuses modifications. Par exemple, tant que le statut de l'éolienne ne sera pas fixé par la règlementation, il sera difficile de qualifier avec exactitude le type de contrat qui gravite autour des projets. De la même manière, il est parfois difficile de déterminer avec exactitude quelle loi ou quelle norme technique sont applicables. Les constructeurs doivent impérativement prendre en compte ces nombreuses incertitudes dans la rédaction de leurs contrats pour limiter au maximum les risques financiers associés aux variations règlementaires. Le phénomène est le même pour les standards techniques, comme nous l'avons vu plus haut, qui ne sont pas encore nécessairement spécifiques à cette industrie particulière. Les acteurs du secteur doivent se prémunir contre ces variations rapides et parfois difficilement prévisibles. Par l'introduction par exemple des clauses classiques de changement de lois. Mais, il faut également noter que ces modifications peuvent avoir des impacts purement techniques qui nécessiteront des adaptations de l'étendue des services fournis et donc du prix du contrat (redesign par exemple). La gestion de ces variations et des risques associés qui sont plus ou moins prévisibles par les contrats sera abordée dans la seconde partie de cet ouvrage. En sus de ces fluctuations juridiques, il faut également s'adapter aux contraintes politiques locales qui peuvent influer sur ces changements ou devenir un risque à part entière.

Section 2 Risque politique

« Les experts craignent par-dessus tout la montée des « risques politiques » : *Brexit*, montée des partis dits « populistes » sous l'effet de la crise sociale, de la pression migratoire et des attentats, poussées autonomistes et la montée des contradictions... Les risques politiques sont décrits comme des menaces pour une reprise économique qui se nourrit essentiellement aujourd'hui d'une politique monétaire très expansionniste, de la résistance de la consommation des ménages et d'un léger relâchement de la politique d'austérité, le tout dans un contexte quasi déflationniste. » [311] . Pour résumer, on pourrait considérer que les risques politiques correspondent aux variations dans les courants de pensée qui ont un impact direct sur l'économie d'un pays. Le secteur des énergies renouvelables n'est pas épargné par ces changements parfois brutaux d'orientation politique[312]. En effet, les politiques entourant la lutte contre le changement climatique font l'objet de nombreuses controverses et sont confrontées à de nombreux détracteurs.

Au-delà de ces variations dues purement aux alternances des courants politiques en place, il faut également ajouter l'impact des engagements supranationaux qui sont pris par les États. Pour remplir leurs obligations aux niveaux local et international, les États décident parfois de faire évoluer leur règlementation rapidement, dans le but premier d'améliorer les conditions pour les investisseurs, mais parfois en négligeant les besoins pratiques des professionnels du secteur et sans prendre en compte les sensibilités des opposants ou des partisans de cette industrie. Se sentant oubliés, les opposants ont donc tendance à être de plus en plus virulents contre les choix faits par les gouvernements. Ces évolutions rapides dans les politiques gouvernementales et ces oppositions quasi systématiques créent un climat d'insécurité autour du secteur des énergies renouvelables, en France comme ailleurs.

La politique joue un rôle primordial dans l'acceptation d'une industrie nouvelle dans un pays donné. Les énergies renouvelables, tout comme le secteur de l'énergie, sont particulièrement sensibles et surveillées. Dans leur gestion des appels d'offres, les États doivent prendre des précautions pour limiter au maximum les possibilités de recours pour des motifs

[311] F. Lebaron, « Risques Politiques », *Savoir/Agir*, edn. Du Croquant, vol. n°35, 2016 pp. 5 - 7

[312] Sur les impacts de la politique gouvernementale sur le développement des énergies renouvelables, par exemple : « En France, le secteur de la production d'électricité était relativement fermé avec la présence d'un monopole national et l'acceptation de quelques producteurs autonomes indépendants. Aucun texte n'empêchait l'implantation d'installations tirant partie des énergies renouvelables marines, cependant, aucune directive n'était donnée en ce sens par les pouvoirs publics. En conséquence, le potentiel de développement des EMR était quasi nul en l'absence d'une volonté politique fermement établie. La libéralisation du secteur a profondément modifié la donne. » A. Bonnis, *op. cit*., p 33

fallacieux. En effet, pour ce qui est du secteur de l'éolien, les associations luttant contre ce type d'énergie ou les acteurs économiques qui s'estiment affectées, ont promis aux industriels du secteur, 100% de recours sur les projets, aussi bien terrestres que marins. Actuellement, cette « promesse » a été respectée et tous les projets ont été contestés devant les tribunaux. Les nouvelles modalités mises en place par le gouvernement français, tant en matière de dialogue concurrentiel que dans l'attribution au Conseil d'État de la compétence en premier et dernier ressort ont pour but de réduire le temps de mise en place des projets. En effet, au jour de la rédaction de cet ouvrage, les premiers champs d'éoliennes, issus des appels d'offres de 2012, ne sont toujours pas installés. Le risque politique prend plusieurs dimensions, tout d'abord en France, l'opposition locale implique une prise de position nationale, voire régionale, sur l'éolien en mer (§1). L'échelle mondiale est également fondamentale, en effet, le secteur de l'éolien en mer, n'est pas épargné par les bouleversements politiques mondiaux qui rendent son développement instable (§2).

§1 Impact des politiques locales

La construction des parcs éoliens en mer sur les côtes françaises a généré un certain nombre d'insatisfactions, particulièrement parmi les professionnels de la pêche[313] ou encore par les habitants des villes côtières concernées. La politique nationale vient également mêler à ces opposants et certains candidats aux dernières élections présidentielles, ont promis de mettre fin à certains projets, dont par exemple, le projet de Saint-Brieuc qui est sujet à de nombreuses polémiques. Cette remise en question des projets en cours de construction sur le territoire français créée une forte instabilité pour les investisseurs qui prennent, en plus de risque de recours, le risque de voir leur projet annulé par un changement de parti dans la gouvernance française. L'État français, à l'instar des autres pays concernés, tente constamment d'améliorer le système avec l'aide des collectivités locales[314], tant au niveau des appels d'offres (A), que pendant l'exécution du projet (B) par la suite dans le but d'abord de rassurer les intervenants et d'augmenter l'acceptabilité des projets au niveau local.

[313] https://www.ouest-france.fr/bretagne/saint-brieuc-22000/parc-eolien-en-baie-de-saint-brieuc/saint-brieuc-les-pecheurs-opposer-a-la-reprise-du-chantier-du-parc-eolien-avant-la-presidentielle-c5559d2c-73b4-11ec-adb3-e05a5ebfa4f4

[314] Voir spécifiquement sur l'action des collectivités territoriales dans la transition énergétique, par exemple, M. Dégremont-Dorville, « Transitions énergétiques et politiques à l'orée du XXIe siècle : l'émergence en France d'un modèle territorial de transition énergétique », *Science Politique*, Institut d'études politiques de paris - Sciences Po, 2018.

A Les tentatives d'incitation et d'apaisement au moment des appels d'offres

De la même manière, la politique a un rôle fondamental dans la gestion des appels d'offres. Ayant constaté que les procédures étaient particulièrement longues en France, des mesures ont été mises en place afin de tenter de faciliter le développement des projets, par exemple avec la création du système de l'autorisation unique ou en modifiant la gestion des recours en rendant compétent le Conseil d'État en premier et dernier recours[315]. Une autre des idées qui a été utilisée par les gouvernements pour promouvoir le développement des énergies renouvelables en général est celle dite du *feed-in tariff*. Utilisée dans de nombreux pays[316], elle l'a également été par le gouvernement français lors du lancement des appels d'offres pour les projets d'éoliennes en mer. Le tarif de rachat d'électricité correspond à un prix garanti par l'État. Le prix de rachat de l'électricité tient compte des coûts de développement de la technologie et permet aux entreprises qui opèrent les champs d'obtenir également un profit raisonnable. Un accord est passé avec Électricité de France pour le rachat de l'électricité basé sur ce tarif. L'article L311-12 du Code de l'énergie prévoit que les candidats qui sont retenus dans le cadre d'une mise en concurrence bénéficient soit d'un contrat d'achat pour l'électricité produite soit d'un contrat de complément de rémunération. Les cahiers des charges des projets d'éolien en mer prévoient que le fait pour un candidat d'être retenu dans le cadre des appels d'offres lui donne droit automatiquement à la conclusion d'un contrat d'achat d'électricité. Ce contrat est conclu pour une durée de vingt ans et c'est une obligation pour Électricité de France. Récemment en France, les tarifs ont été revus à la baisse et renégociés entre l'État et les opérateurs, car ils avaient été jugés trop hauts par rapport au coût actuel de développement de l'éolien en mer dans le monde. Ce procédé a été utilisé pendant très longtemps et a effectivement permis le développement des technologies et la réduction des coûts de

[315] Le taux de recours pour les projets éoliens en France est pour l'instant de 100%. Ces recours allongent considérablement la durée des projets. En moyenne entre le lancement de l'appel d'offres et l'installation d'un champ, il faut compter une dizaine d'années. Afin de raccourcir les délais dus aux recours, une refonte du système de recours a été réalisée, par la modification dispositions du Code de la justice administrative. Tout d'abord en modifiant l'article R-311-4 stipulant que la Cour Administrative d'Appel de Nantes serait compétente en premier et dernier ressort pour connaître des litiges portant sur les décisions relatives aux installations de production d'énergie renouvelable en mer et de leurs ouvrages connexes notamment quant aux permis et autorisations. Cet article a ensuite été abrogé par l'introduction du Décret n°2021-282 du 12 mars 2021 portant application de l'article L. 311-13 du code de justice administrative, pris en application de la loi « Accélération et Simplification de l'Action Publique », modifiant l'article R-311-1-1 du Code de justice administrative et transférant la compétence en premier et dernier ressort au Conseil d'Etat. Ainsi le Conseil d'Etat est maintenant compétent pour connaître des litiges portant notamment sur l'autorisation d'exploiter, l'autorisation environnementale ou encore l'autorisation d'occupation du domaine public maritime. Mais de manière plus globale, de toutes les autorisations nécessaires à l'installation d'un ouvrage de production d'énergie sur le domaine public maritime. Il est encore trop tôt pour se prononcer sur l'opportunité de cette mesure. Il est évident que cette démarche de simplification s'inscrit dans une volonté d'efficacité des pouvoirs publics. La lenteur des procédures affectant considérablement le développement des énergies renouvelables en mer sur le territoire français. Au même titre que les industriels, l'Etat souhaite accélérer la durée des procédures et donc, par conséquent la réalisation des projets, sans pour autant se soustraire aux impératifs de protection de l'environnement.

[316] « It is worth noting that feed-in tariff s to promote renewable energy have been adopted in more than 46 jurisdictions. These jurisdictions include developed countries such as Germany and Spain, and some states in the U.S. and Australia, as well as developing countries such Turkey, Thailand, Sri Lanka, Nicaragua, Indonesia, Ecuador, China, Brazil, Argentina and Kenya. In some jurisdictions, most notably, Germany, the introduction of feed-in tariff s has led to a rapid growth of the renewable energy sector." D. Leary and M. Esteban *op. cit.*, note 1

production et d'installation. Elle est cependant de plus en plus remise en question avec la baisse des coûts de production. En 2018, au Danemark, la première offre sans tarif de rachat garanti a été déposée par un énergéticien. Cette décision politique a été difficile à accepter pour les investisseurs puisque le tarif était garanti au moment où ils ont soumissionné pour l'appel d'offres. Cependant l'État n'a pas complètement supprimé cette obligation de rachat qui est toujours d'actualité. Il n'a, pour le moment, pas encore été décidé que cette obligation serait supprimée pour les prochains appels d'offres français.

En plus de ces procédures mises en place pour inciter les investisseurs, l'État français a souhaité accroître l'acceptabilité des projets, en faisant participer tous les intervenants le plus tôt possible, outre la méthode du dialogue concurrentiel qui permet d'apaiser les tensions entre les différents soumissionnaires, d'autres mesures ont été mises en place pour permettre la participation du public et limiter les recours contre ces projets. Une nouvelle loi a donc été adoptée en par l'État français, la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. Cette loi modifie notamment l'article L121-8-1 du code de l'environnement, imposant avant toute mise en concurrence une saisine de la Commission nationale du débat public afin de déterminer la nécessité et les modalités de participation du public qui sera « notamment consultée sur le choix de la localisation de la ou des zones potentielles d'implantation des installations envisagées » avant même la phase de dialogue concurrentiel. C'est seulement après avoir obtenu le bilan de cette consultation que le ministre chargé de l'énergie pourra déterminer la zone d'implantation.

De la même manière que les obligations de contenu local sont également des décisions politiques imposées par les pays afin de favoriser en amont l'acceptabilité de l'éolien dans une zone, l'État français s'assure que les futurs exploitants prendront en compte les activités préexistantes afin de de ne pas totalement bouleverser le tissu économique local ou l'environnement. Les appels d'offres imposent aux soumissionnaires de préparer la cohabitation avec les pêcheurs et le respect de la faune et de la flore locale. Les cahiers des charges des appels d'offres attribuent des points pour la « Mise en place de « dispositifs de balisage **facilitant** la navigation au sein du parc dans le cadre de la pratique de la pêche. » ; ainsi que pour les « moyens et procédures mises en place pour préserver les activités existantes (pêche, tourisme, sécurité maritime, navigation civile et militaire) »[317] concernant les activités

[317] Cahier des charges de l'appel d'offres n° 2011/S 126-208873, *op. cit.*, p. 41

de navigation. Pour ce qui est de la prise en compte de l'impact environnemental, le critère de notation attribue des points pour la « présentation des choix de conception et des mesures envisagées pour éviter, réduire ou le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet sur les milieux naturels, notamment sur les oiseaux, les chauves-souris, les espèces benthiques et pélagiques, et les fonds marins, pendant la durée de vie de l'installation, de la phase de construction jusqu'au démantèlement. Ces mesures pourront notamment s'appuyer sur les observations et les analyses effectuées sur des parcs éoliens en mer en service, sous réserve de justifier que leur application est pertinente au projet et au site concerné. Les effets négatifs notables du projet sur la faune dus au bruit sous-marin généré par les travaux d'implantation, par le fonctionnement, et par le démantèlement de l'installation, feront l'objet d'une attention particulière. ».[318] La mise en place des radars à oiseaux en amont du développement des parcs pour suivre leurs déplacements locaux ainsi que les flux migratoires[319] est également possible. En facilitant ces échanges, l'État souhaite limiter les recours en prenant en amont toutes les dispositions possibles pour assurer que les impacts de ces champs seront mineurs. C'est notamment sur la crainte d'une atteinte à l'environnement que les recours reposent et que les opposants agissent. D'autres arguments peuvent être présentés[320] devant les cours, mais c'est l'élément environnemental qui reste la source de nombreuses inquiétudes et dont les cours doivent répondre en premier lieu.[321]

---

[318] *Ibid.* p. 15

[319] Pour plus d'informations : LPO – Biotope, « Etudes des mouvements d'oiseaux par radar – Analyse des données existantes », Programme national éolien – biodiversité, novembre 2008.

[320] « 40. Considérant, en deuxième lieu, que si les associations invoquent **l'atteinte à un paysage particulièrement digne d'intérêt**, il est constant que le site concédé ne se trouve inclus dans le périmètre d'aucun classement, la réserve naturelle nationale " Falaise du Cap Romain " se situant à une distance de plus de dix kilomètres au sud du parc ; que si la qualité paysagère de la côte de Nacre est invoquée, l'impact visuel restera limité depuis le littoral dès lors que la zone concédée pour le parc éolien est éloignée au minimum de 10 km et au maximum de 18 km de la côte ;

41. Considérant, enfin, que les requérantes invoquent la vocation de la zone en tant que **lieu de mémoire des combats liés au débarquement en Normandie lors de la seconde guerre mondiale**, ainsi que la présence d'épaves, observées à proximité du site, et en appellent à la " protection de ce cimetière marin ", à sanctuariser ces lieux et interdire toute modification de ce site ; que toutefois si les plages du débarquement de Normandie sont bien perçues comme un lieu de pèlerinage et de commémoration de ces combats, il n'en résulte pas, alors que le littoral lui-même n'a jamais été soustrait aux activités économiques et notamment au développement touristique, que le paysage maritime devrait être sanctuarisé, la localisation du projet tout comme les conditions de son développement permettant de préserver les plages du Débarquement comme lieu de mémoire ; » CAA Nantes, 5ème chambre, 5 avril 2018, n°17NT01943

[321] «38. Considérant, en premier lieu, que les associations requérantes soutiennent qu'en raison des graves risques que le projet fait peser sur les fonds marins, la faune et la flore marine, ainsi que l'avifaune et les chiroptères, le préfet du Calvados n'a pu délivrer à la société Eoliennes Offshore du Calvados l'autorisation d'installer et d'exploiter qu'elle sollicitait au large de Courseulles-sur-Mer sans commettre une erreur manifeste d'appréciation dans l'application de ces dispositions ;

39. Considérant toutefois que les requérantes ne contestent pas les conclusions des études spécifiques poursuivies par la société Eoliennes Offshore du Calvados relativement à l'impact du projet sur les zones Natura 2000, dont il résulte que ce dernier n'aura aucune incidence significative dommageable sur les états de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement ; qu'il ne résulte pas de l'instruction que la zone d'implantation du parc présenterait un intérêt tout particulier pour la reproduction et la préservation des poissons, des crustacés et des mollusques ; qu'enfin la référence faite à des études universitaires récentes, relatives à l'impact environnemental des anodes sacrificielles, ne permettent pas d'écarter les conclusions de l'étude d'impact quant au caractère très limité de l'impact de ce mode de protection contre la corrosion, dès lors notamment que l'étude invoquée correspond, aux propres dires de son auteur, à des conditions d'expérience différentes des conditions du milieu marin naturel ; qu'il résulte de ce qui précède que l'association " Libre Horizon " et les autres requérantes ne sont pas fondés à soutenir que l'autorisation en cause porterait gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles. » CAA Nantes, 5ème chambre, 5 avril 2018, n°17NT01943

Cependant, il reste encore des axes importants d'amélioration, car au-delà de la satisfaction potentielle des associations de protection de l'environnement, l'évolution des politiques environnementales reste soumise à la couleur politique des gouvernements en place et également des autorités locales. Et certaines incohérences peuvent être mises en évidence. Ainsi, en France, les autorisations environnementales sont délivrées après l'attribution du projet par l'État, contrairement à ce qui se fait dans d'autres pays, à l'instar de la Hollande pour ne citer qu'elle, où les études portant sur les impacts environnementaux des projets sont réalisées en amont de la phase d'attribution des appels d'offres. C'est donc l'État qui, avant même l'attribution de la zone, vérifie que le projet sera compatible avec les prescriptions environnementales. Dans le cas particulier du projet Dieppe-Le Tréport, l'État français avait parfaitement connaissance du classement Natura 2000 du site choisi et de l'existence d'une faune menacée, mais c'est sur le lauréat que la charge des études d'impacts pèse. Ces études sont longues et coûteuses et il ne bénéficie d'aucune garantie que l'autorisation environnementale pourra être obtenue (notamment s'il est avéré que le projet aura un impact négatif trop important sur les oiseaux ou les mammifères marins). Bien entendu, il existe des dispositifs de protections ou des réductions des impacts qui peuvent être mis en place, mais il paraîtrait plus judicieux d'éviter d'attribuer ces zones sans assurance des impacts. Actuellement, la concertation entre les services du ministère qui attribue les zones et l'autorité environnementale est insuffisante, car l'autorité environnementale peut décider de ne pas attribuer l'autorisation d'installation sur un site quand bien même ce site a été désigné par l'État comme zone d'installation d'un projet au moment de l'appel d'offres. De plus, ces mécanismes qui ont à la fois pour but de tenter de donner une impulsion dans le développement des énergies renouvelables et de ménager les opposants ont finalement un effet inverse puisque des intérêts contradictoires se rencontrent et des craintes naissent de ce manque de concertation entre les différents acteurs concernés.

Il faut également mentionner les recours entre opérateurs qui peuvent impacter fortement les projets, car « si en principe, toutes les installations de production d'énergies renouvelables peuvent être concernées par ces potentiels recours entre opérateurs, seul l'éolien pourrait à terme être réellement affecté pour plusieurs raisons. Il s'agit tout d'abord d'un secteur éminemment concurrentiel, avec de nombreuses sociétés qui peuvent se disputer une implantation. Cette tendance esquissée par la progression constante de l'éolien depuis 2000, devrait encore s'accentuer à l'heure où de nouveaux objectifs ambitieux de production d'énergies vertes sont fixés, la France bénéficiant du 2e gisement de vent en Europe, et l'éolien

étant l'une des technologies les plus matures parmi les énergies renouvelables. ».[322] Bien que ces recours puissent sembler contre-productifs dans la mesure où les opérateurs doivent déjà faire face aux recours par les lobbys anti-éoliens, les professionnels exerçant en mer ou encore les associations environnementales, ils ne doivent pas être négligés, car ils existent bien. Ils peuvent intervenir à différents stades du développement, mais sont en général plus nombreux juste après l'attribution des champs, venant notamment des soumissionnaires qui n'ont pas été choisis[323]. Actuellement, c'est plutôt l'éolien terrestre qui est concerné et afin de les limiter, l'État français a édicté une ordonnance [324] pour durcir les conditions de recevabilité, particulièrement lorsqu'il s'agit d'un concurrent évincé. Avec son développement rapide, on peut penser que ces recours augmenteront également dans l'éolien en mer, il est impératif pour les gouvernements de prendre des mesures pour les limiter ou de conduire l'attribution des appels d'offres de la manière la plus transparente possible afin de les éliminer.

En plus de ces actions en amont du développement des projets, les États essaient également d'améliorer les relations entre les investisseurs et les potentiels détracteurs au cours de l'exécution des projets.

B Les tentatives d'apaisement des tensions en cours d'exécution

De manière générale, les derniers gouvernements qui se sont succédé sont plutôt en faveur d'un développement des énergies renouvelables en France et ont, de ce fait, essayé de prendre des mesures pour apaiser les tensions. Ainsi, les autorités réagissent afin d'éviter les blocages. Par exemple, pour éviter les interruptions de forage sur le parc de Saint-Brieuc par des détracteurs anti-éoliens ou des pêcheurs mécontents de l'occupation de leur zone de pêche, les autorités maritimes ont fait passer un arrêté.[325] Un autre arrêté a ensuite été pris suite à l'évènement dit de l'Aeolus. En mai 2021, le navire avait été entouré par des bateaux de pêche, dans une tentative de bloquer les travaux de forage du fond marin pour l'installation des fondations, interdisant les navires d'approcher l'Aeolus à moins de 200m[326]. Ces tensions ne

[322] J. Bonneau, « Pourquoi les recours entre opérateurs éoliens ne doivent et ne peuvent prospérer ? », *Revue Energie – Environnement – Infrastructures*, Mars 2016, étude 6, p. 1

[323] « Ce recours peut d'abord se matérialiser au stade du développement du projet, par le biais d'une requête contre les autorisations administratives indispensables à sa réalisation (permis de construire, autorisation ICPE…). De nombreux pas de jurisprudence existent en ce sens avec la plupart du temps des requêtes rejetées car non dictée par des intérêts urbanistiques où environnementaux mais par des considérations commerciales étrangères au droit administratif. Il n'en demeure pas moins qu'elles restent gênantes, en ce qu'elles immobilisent des projets qui doivent souvent être purgés de tout recours pour obtenir un financement. » J. Bonneau, *op. cit.*, p 1.

[324] L'ordonnance n°2013-638 du 18 juillet 2013 relative au contentieux de l'urbanisme

[325] Arrêté n°2021-118 du 13 juillet 2021 réglementant temporairement les activités maritimes dans la baie de Saint-Brieuc pendant les travaux de construction d'un parc éolien en mer (N°6)

[326] Arrêté n°2021-121 du 16 juillet 2021 réglementant les activités maritimes à l'occasion du transit du navire AEOLUS dans les eaux territoriales françaises.

sont, pour l'instant, pas apaisées et il semble que les mesures ne soient pas nécessairement prises dans l'optique de favoriser un dialogue.

En termes d'autorisation environnementale, la surveillance des parcs terrestres est un peu différente du fait de leur classement ICPE, cependant par analogie, on peut imaginer que dans les phases d'exécution, des situations similaires pourraient se produire avec les éoliennes maritimes. L'autorisation d'installation du parc éolien Mas de Nai était soumise à des prescriptions complémentaires[327] relatives à la protection de la biodiversité. En effet, un couple d'aigles royaux, faisant partie des espèces protégées, se situait dans la zone. Le préfet a ainsi autorisé le projet, sous réserve que des dispositifs soient mis en place pour permettre l'arrêt des aérogénérateurs pour permettre d'éviter les collisions. Un dispositif de suivi des oiseaux, d'effarouchement et d'arrêt d'urgence a été mis en place. Cependant en 2017, le cadavre d'un aigle royal a été retrouvé à proximité d'une éolienne et le dispositif a montré que l'oiseau se trouvait à proximité de ladite éolienne peu de temps avant. Des obligations supplémentaires ont été mises en place afin d'assurer que l'exploitant se conformerait aux dispositions imposées par son permis d'exploitation[328]. En cas de non-respect de ces prescriptions, l'exploitant peut voir son permis d'exploiter suspendu et l'installation arrêtée, ou être contraint de consigner les sommes correspondant au montant des travaux, jusqu'à leur réalisation[329].

En plus de ces mesures prises par les gouvernements au niveau local pour faciliter l'implantation des projets, il faut également prendre en compte le contexte mondial et son impact sur le développement des énergies renouvelables.

§2 Instabilité mondiale

Sans faire une redite de ce que nous avons vu plutôt sur les fluctuations du prix des matières premières en fonction de l'économie et donc, par extension, des crises mondiales,

[327] Arrêté Préfectoral n°2015-I-266 du 23 février 2015 portant des prescriptions complémentaires à l'exploitation du parc éolien de la société SAS parc éolien Mas de Nai sur le territoire de la commune de Joncels
[328] Arrêté préfectoral n°2018-I-885 du 06 Août 2018, portant des prescriptions complémentaires à l'exploitation du parc éolien de la société SAS parc éolien Mas de Nai sur le territoire de la commune de Joncels
[329] Article L514-1 du Code de l'environnement.

nous rappellerons tout de même que la spécificité de ces impacts sur les grands projets en mer provient notamment de la rareté de certains composants ou de certaines matières premières et de la haute technicité des machines. L'instabilité politique au niveau mondial ne représente pas en soi, un risque spécifique à l'éolien en mer puisque ses conséquences rejaillissent sur le contexte économique de manière générale. Cependant la grande ampleur de ces projets et surtout leur temps de développement, les rendent particulièrement sensibles aux variations. Et, entre le moment où cet ouvrage a été commencé et la fin, le contexte mondial a montré son instabilité et nous avons été témoins de nombreux évènements qui ont influé sur le développement des projets, en France comme ailleurs dans le Monde. Ainsi, le contexte actuel mérite que l'on s'attarde quelque peu sur les impacts financiers et temporels sur les projets d'installations d'éoliennes en mer de l'instabilité mondiale. En effet, des évènements comme la pandémie ou la crise entre l'Ukraine et la Russie ont peut-être réveillé des craintes qui avaient été négligées, voire oubliées.

En sus des risques classiques qui sont récurrents, comme les risques d'expropriation dans certains pays instables et les stratégies gouvernementales mises en place pour gérer la pandémie qui ont fortement bouleversé l'industrie, mais dont les impacts majeurs ont été traités dans les chapitres précédents. Ce fut au tour du conflit ukrainien de fortement impacter l'économie mondiale. Ce conflit illustre parfaitement ce qu'est un risque politique et comment ces changements brutaux de l'équilibre mondial peuvent modifier la manière dont les acteurs économiques gèrent leurs affaires. Bien que ces risques ne soient pas nouveaux, ils ont peut-être été négligés dans les pays occidentaux[330] et donc dans les contrats qui sont signés entre des pays qui vivent dans une paix relative depuis plusieurs décennies. De plus, la mondialisation du marché a amplifié ce risque politique.

Les clauses de force majeure traitent des guerres et des actes de terrorisme. Au moment où ce travail a commencé, et bien que l'énergie soit depuis toujours centrale dans les conflits mondiaux, les éoliennes n'avaient pas à proprement parler fait l'objet d'inquiétude et n'avaient jamais été placées au centre de conflits ; contrairement, par exemple, aux centrales nucléaires qui font l'objet de surveillance accrue pendant les périodes de crise. Cependant les évolutions récentes ont montré qu'elles sont devenues importantes dans la production d'énergie et qu'elles

[330] Par exemple sur la pandémie : G. Normand, « Les dangers de la mondialisation ont été sous-estimés, malgré l'avis des spécialistes », 04 avril 2020, disponible sur https://www.latribune.fr/economie/international/les-dangers-de-la-mondialisation-ont-ete-sous-estimes-malgre-l-avis-des-specialistes-844326.html , site consulté le 20 mars 2022

peuvent se retrouver au centre d'enjeux politiques. Le 24 février 2022, près de 6 000 aérogénérateurs terrestres de la marque allemande Enercon, représentant une puissance d'environ 11 GW, ont été affectés par une panne suite à une rupture subite de liaison avec le satellite qui permet leur redémarrage à distance[331]. Sans préjuger de l'origine de la panne, ni même de la relier au conflit en cours à la date des faits, la probabilité d'un piratage informatique[332] destiné à impacter la production énergétique ou d'en faire une démonstration de faiblesse des installations est relativement forte. Bien évidemment, les éoliennes ne représentent pas le même danger que les centrales et sont probablement moins susceptibles d'être visées en premier si un conflit mondial devait éclater. Cependant, plus la production électrique sera importante, plus on pourra s'inquiéter de ce type de manœuvre, les développeurs et les fabricants devront s'adapter en partageant les risques potentiels de ces nouvelles manières d'opérer dans des conflits interétatiques.

De la même manière, les tensions politiques mondiales, peuvent provoquer des situations de sanctions internationales qui auront des impacts directs sur les acteurs du commerce international. Ces situations ne sont pas non plus nouvelles[333], mais encore une fois, la situation actuelle montre la rapidité avec laquelle les politiques internationales peuvent modifier la structure du marché mondial[334]. La mise en place de contraintes économiques sur un pays influe

[331] J-P Pié, « Plusieurs milliers d'éoliennes Enercon affectées par une cyberattaque », disponible sur https://www.greenunivers.com/2022/03/plusieurs-milliers-deoliennes-enercon-affectees-par-une-cyberattaque-282070/ , site consulté le 1 mars 2022 ; voir également pour Nordex ou Deutsche Windtechnik en Avril 2022 : Energynews, « Nordex, ciblée par une cyberattaque », 6 avril 2022 disponible sur https://www.energynews.pro/nordex-ciblee-par-une-cyberattaque/ ou encore V. Petkauskas, « Deutsche Windtechnik hit with a cyberattack, a third on Germany's wind energy sector », 27 avril 2022 disponible sur https://cybernews.com/news/deutsche-windtechnik-hit-with-a-cyberattack-a-third-on-germanys-wind-energy-sector/

[332] S. Yadav, « Loss of control over Enercon Wind Turbines due to satellite outage highlights cyber risks», disponible sur https://www.saurenergy.com/solar-energy-news/loss-of-control-over-enercon-wind-turbines-due-to-satellite-outage-highlights-cyber-risks, site consulté le 2 mars 2022 ; P. Akoto, « Enercon : thousands of wind turbines need new hardware», disponible sur https://www.energate-messenger.com/news/220914/enercon-thousands-of-wind-turbines-need-new-hardware , site consulté le 20 mars 2022.

[333] « L'embargo est défini par le Littré comme la « défense faite par un gouvernement de laisser partir les étrangers qui sont dans ses ports ». Dès le XVIIIe siècle l'embargo était un moyen de régler les rivalités commerciales entre grandes puissances : les États considéraient alors l'embargo comme une mesures annonciatrice de guerre qui se prolongeait souvent par le blocus. L'embargo était un moyen d'interrompre les exportations. Le blocus, degré ultime de pression économique, avait pour objectif d'interrompre l'ensemble des relations économiques et financières avec une puissance étrangère hostile. Littré le définit sobrement comme « le siège dans lequel on se contente d'empêcher de rien entrer dans une place ». C'est ainsi que le Blocus continental, instrument principal de la lutte de Napoléon Ier contre l'Angleterre, répandit dans toute l'Europe des perturbations profondes. » B. Ferrand, « Quels fondements juridiques aux embargos et blocus aux confins des XXe et XXIe siècles », dans *Guerres Mondiales et conflits contemporains*, vol. .2, n°214, 2004, pp. 55 à 79 ; pour autre exemple « Dans la pratique, de nombreuses mesures d'embargo sont adoptées en matière d'armes, de munitions et d'équipements militaires : en 1963 contre le Portugal, en 1992 contre la Somalie, contre le Libéria, en 1994 contre le Soudan, contre le Rwanda, en 1996 contre l'Afghanistan, contre la Birmanie, en 1997 contre la Sierra Leone, en 1998 contre le Nigéria, en 1999 contre l'Ethiopie et l'Erythrée. D'autres mesures d'embargo ont porté sur le pétrole. En 1973 et 1974, plusieurs pays arabes stoppèrent l'exportation de pétrole à destination des États-Unis et des Pays-Bas en raison du soutien de ces derniers à l'égard d'Israël. Les produits stratégiques ont également fait l'objet de mesures d'embargo. De 1949 à 1994, les États membres du Cocom interdirent l'exportation de ces produits à destination de l'URSS et des pays satellites. » A. Thieulent, *Mesures de contrainte économique et Relations Contractuelles Internationales*, Thèse Dijon, 2000, p 196. ; ou encore, Bryan R. Early utilise les résultats obtenus sur 77 cas de sanctions internationales entre 1950 et 1990 pour développer sa thèse sur le fonctionnement et l'efficacité de ces sanctions ainsi que sur le rôle joué par les entreprises privées, pour plus d'informations voir B. R. Early, « Sleeping with Your Friend's Enemies : An Explanation of Sanctions-Busting Trade », *International Studies Quaterly*, vol. 53, n°1, 2009, pp. 49-71.

[334] « Le commerce international est dominé par le principe de libéralisation, de mondialisation. Les personnes physiques et morales sont libres de nouer et d'entretenir des relations d'affaires en négociant et concluant des contrats. Les marchandises, les services et les finances peuvent circuler sans entrave d'un pays à l'autre. Ce principe est prônée par l'Organisation Mondiale du Commerce. Néanmoins l'interventionnisme étatique est autorisé à titre exceptionnel sous diverses formes dont celle de mesure de contrainte économique. L'article XXI du GATT-OMC permet à un Etat Membre de prendre toutes mesures nécessaires à la protection des intérêts essentiels de sa sécurité, des mesures de mises en œuvre des résolutions adoptées par le Conseil de sécurité de l'ONU pour le droit international général n'interdit pas aux États d'adopter de

directement sur les projets transfrontaliers et de grande ampleur. Les embargos, sanctions internationales[335] ou autres contraintes économiques mis en place par un pays ou un ensemble de pays, ont notamment pour but d'empêcher les échanges commerciaux compromettant ainsi le déroulement normal des échanges transfrontaliers. Elles sont nombreuses avec des conséquences différentes, allant de l'embargo qui va bloquer l'exportation des marchandises[336], aux sanctions financières comme le gel des avoirs ou encore les interdictions d'investissements sur certains territoires. Sans remettre en question la liberté d'un État de commercer avec qui il l'entend, il faut tout de même s'attarder quelque peu sur les conséquences pour les entreprises de ce genre de mesures.

Le commerce maritime, par exemple, peut être brutalement impacté par la situation politique mondiale. Aujourd'hui et comme de manière historique d'ailleurs, puisque comme souligné également par Anne Thieulent « à l'origine l'embargo était la saisie provisoire des navires et de leurs cargaisons battant pavillon d'un État étranger qui se trouvaient dans les ports ou dans les eaux territoriales de l'État auteur de la mesure. »[337], les navires peuvent du jour au lendemain, se retrouver empêchés de débarquer dans certains pays ou des enquêtes peuvent être ouvertes pour des durées indéterminées[338]. Il est évident que si un navire de transport de marchandises se retrouve empêché de débarquer dans un port ou de décharger son matériel, les conséquences pour les entreprises ayant contracté avec l'armateur peuvent être importantes, notamment du fait des retards et des coûts engendrés pour remplacer la marchandise retenue à bord ou pour trouver rapidement une solution de remplacement. Plus les composants sont imposants et plus les conséquences pourront être graves puisque, comme nous l'avons déjà rappelé auparavant, tous les navires ne sont pas en mesure de transporter des composants d'éoliennes en mer. Actuellement, il est impossible de déterminer quels seront les réels impacts de cette situation sur le transport des marchandises, mais de manière quotidienne, les

telles mesures. Ces mesures ont pour objet de rompre momentanément les échanges économiques entre l'état ou les États ayant adopté une telle mesure et l'Etat contre qui elle a été prise (Etat cible). À la suite de la violation d'une obligation internationale par un Etat où afin de prévenir une violation potentielle, 1'autre État exerce une pression sur cet Etat par l'adoption d'une mesure de contrainte économique jusqu'à ce que l'état cible change de comportement et reviennent sur le droit chemin où décident de continuer à respecter le droit. Concrètement, cela se manifeste notamment par une interdiction d'entrée et ou de sortie du territoire de l'état à hauteur de la mesure. La circulation des marchandises des capitaux et des services entre le territoire de l'Etat auteur et celui de l'Etat cible paralyser compromettant la formation et l'exécution des contrats concernés. » A. Thieulent, *op.cit.*, pp 12 – 13.

335 « Tant la pratique que la doctrine donnent aujourd'hui un sens plus étroit à la notion de sanction internationale. Ainsi, la notion de sanction en est progressivement venue à désigner « des mesures de contraintes prises à l'encontre d'un État ou d'une autre entité en application d'une décision d'un organe social compétent. » » R. Chemain, « Sanctions économiques : contre-mesures, boycott, embargo, blocus », Embargo, *Répertoire de droit international*, Dalloz, 2017

336 « On définira l'embargo comme consistant en une mesure d'interdiction ou de restriction des exportation(s) vers un ou plusieurs État(s) ou entité(s), décidée par un ou plusieurs sujets de droit international dans le but de leur imposer un certain comportement » R. Chemain, *op. cit.*, Article 2 – Les sanctions internationales : une sanction « institutionnalisée ».

337 A. Thieulent, *op. cit.*, p 15

338Libération et AFP «Invasion de l'Ukraine – Sanctions européennes : la France intercepte un bateau russe dans la Manche » disponible sur https://www.liberation.fr/international/europe/les-sanctions-europeennes-tombent-un-bateau-russe-intercepte-dans-la-manche-20220226_J3LHBKUL2BFULB73VIHPUSLGP4/ , site consulté le 26 février 2022.

entreprises sont obligées de s'adapter aux mesures prises par les États, et avec, elles leurs projets.

Outre les difficultés liées à l'importation de certains composants ou de certaines matières premières du fait d'une restriction sur le transport. Les entreprises peuvent également se retrouver à ne plus être en conformité avec leurs obligations contractuelles. Les contrats comportent souvent des clauses interdisant les relations avec des pays ou des entreprises sanctionnées. Dans un climat politique qui peut varier d'un jour à l'autre, il est difficile pour une entreprise de trouver rapidement des solutions alternatives et rentables, particulièrement lorsque le marché est restreint et que les matériaux nécessaires ne sont accessibles que dans un petit nombre de pays. Comme souligné par Régis Chemain, « Généralement, les parties auront pris soin de prévoir les conséquences d'un embargo au travers notamment de clauses de force majeure permettant de suspendre l'exécution des obligations contractuelles, voire de mettre fin au contrat. En dehors de tout aménagement conventionnel, le principe devrait prévaloir que l'embargo étant une mesure temporaire, il conduirait alors à la simple suspension de l'exécution du contrat, sans généralement pouvoir en proroger le terme. »[339]. Cependant ni la résiliation du contrat ni la suspension sans prorogation de terme ne sont des mesures satisfaisantes pour des projets développés sur de nombreuses années ou qui sont particulièrement attendus comme ceux du secteur de l'énergie. Il est donc indispensable de prévoir dès la conclusion du contrat des clauses pour pouvoir continuer la relation contractuelle, tout en limitant les impacts tant au niveau de la date de livraison du projet, que des conséquences financières.

La transition énergétique, de la même manière que l'économie, sont des sujets hautement politiques qui sont influencés parfois de manière brutale par des variations locales et internationales. Entre les opposants systématiques, le peu de disponibilité des matériaux, la haute technicité des produits et les instabilités du marché mondial et le lancement de la course à l'énergie, les énergies renouvelables sont en ce moment au centre de ce vacarme. On s'aperçoit particulièrement de l'impact fort de la dépendance qui peut exister entre les pays qui ont axé leur développement sur certaines ressources rares et les pays occidentaux qui ont souhaité se concentrer sur une évolution technologique.

[339] R. Chemain, *op. cit.*, n° 191

CHAPITRE 2 – LES RISQUES LIES AU MILIEU MARIN

Outre leur nouveauté, la véritable spécificité des énergies renouvelables marines provient de leur localisation en mer. En effet, bien que pouvant également être de grande envergure, les projets terrestres ne sont pas soumis à l'aléa du milieu marin, qui vient s'ajouter aux incertitudes nombreuses des grands projets. Cet aléa résulte tout d'abord d'une instabilité propre aux caractéristiques que l'on pourrait appeler « physiques » du milieu marin (Section 1), mais également au cadre juridique qui lui est applicable, qui est complexe et en perpétuelle évolution au niveau national comme international (Section 2).

Section 1 : La mer : un milieu hostile

Un milieu hostile « se dit d'un milieu, d'un environnement dans lequel l'homme est soumis à des agressions physiques (pression, bruit, température, rayonnement, etc.) ou chimiques. »[340]. Pour généraliser, le terme hostile s'attache à un environnement qui fera subir à un sujet un certain nombre d'agressions qui pourront porter préjudice à l'homme, mais également à une installation ou à un ouvrage. On retrouve cette notion notamment en droit de l'espace, ce qui servira de principe pour justifier les dégradations que les satellites peuvent subir,[341] mais également les difficultés voire les impossibilités d'accès après leur envoi en orbite. On peut ici comparer, dans la limite du raisonnable, le milieu marin à l'espace. Ainsi, lorsque les satellites sont en orbite, il est très difficile de suivre de près leur fonctionnement. À une moindre échelle, c'est la même chose pour les éoliennes. Bien entendu elles sont surveillées par de nombreux logiciels qui alertent les équipes de maintenance dès qu'un problème est détecté. Cependant, il faut bien garder en mémoire que même si elles ne sont situées qu'à quelques kilomètres des côtes, il n'est pas toujours possible d'y accéder immédiatement. À l'inverse, des satellites[342],

[340] Définition du dictionnaire Larousse : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hostile/40466

[341] « Le risque couru par les cocontractants et par les tiers est important. D'ailleurs, les traités internationaux sur l'espace assurent la protection des tiers, et les parties se prémunissent dans leurs contrats contre les actions qui tendraient à engager leur responsabilité. En effet, l'environnement dans lequel évoluent les satellites est hostile : ceux-ci sont soumis à des variations de température, à des radiations solaires, à des débris spatiaux… Ce risque extrinsèque s'ajoute aux risques intrinsèques au satellite. » L. Ravillon, « Espace Extra-atmosphérique – Exploitation commerciale de l'espace extra-atmosphérique », Fascicule 141-10, point 1, *Juris-classeur Droit International*, Lexis Nexis.

[342] « […] essentiellement parce que, en orbite, il n'est pas possible de suivre de très près ce qui se passe. Donc on ne va pas aller regarder très exactement si c'était, à la base, un défaut de conformité qui aurait dû être décelé, ou un vice caché ou autre. Une fois en orbite, ces problématiques sont insolubles. On n'a que des données qui permettent de déterminer que probablement le produit est à l'origine de la défaillance du satellite, mais sans pouvoir entrer dans des constatations très subtiles sur le plan de la cause technique. » S. Moysan, « La responsabilité civile « produits » des équipementiers », dans Journées d'études de la commission spatiale, *op. cit.*, pp. 37-38

les machines finiront toujours par être accessibles cependant on ne peut pas toujours savoir avec certitude à quel moment elles le seront, ni pour combien de temps.

Ainsi, bien que les contraintes soient moins importantes pour les éoliennes, le milieu marin n'est cependant pas en reste. Lorsqu'il s'agit de le dompter pour installer des ouvrages imposants sur des périodes relativement courtes, ou de se déplacer en urgence pour effectuer des maintenances lourdes, on se rend aisément compte que le milieu marin peut représenter un véritable défi. Le développement du droit maritime et le besoin, depuis l'époque grecque, de se prémunir contre ses risques en sont d'ailleurs les meilleurs témoins. Le milieu marin soumet aussi bien l'homme[343] que ses constructions[344] à de nombreuses agressions. Le premier risque que l'on peut mettre en évidence est celui qui est lié au climat et de manière générale au comportement souvent imprévisible du milieu marin (§1). À cela on peut également ajouter une problématique un peu plus récente, qui est celle de l'augmentation de la fréquentation de la mer avec le développement de son exploration et de son exploitation, tant en termes de ressources que de transport. En effet, l'abondance de navires et d'installations diverses multiplie les risques, notamment de collision ; le milieu marin peut donc être source de nombreux « évènements » et aléas (§2).

§1 Risque climatique ou risque météorologique

« Presque toutes les activités économiques sont exposées aux conditions climatiques (…), parfois de façon cyclique comme pour le secteur de l'agriculture […], de l'énergie et du gaz […] ou de façon irrégulière, comme dans l'industrie touristique et de loisirs ou dans l'industrie de la construction […]. ».[345] Encore une fois, le secteur des énergies renouvelables n'est pas épargné, pour ne pas dire même qu'il est encore plus impacté. Premièrement, puisque la production d'énergie découle directement des conditions météorologiques, et notamment des conditions de vent ; et deuxièmement, parce que la localisation en mer accroît encore les problématiques liées à la météo qui induisent des difficultés d'accès.

[343] « Mme X, ne pouvait ignorer que la plongée sous-marine se pratique dans un milieu hostile pour l'homme et qu'en s'y adonnant elle s'exposait à des risques contre lesquels elle ne pouvait être totalement prémunie. » Cass. Crim., 1 juillet 1997, n°96 – 85.320

[344] L'élément d'hostilité du milieu est avancé dans les recours contre les projets d'éoliennes en mer, en ce que les études d'impact réalisées par les lauréats des appels d'offres « [ne prennent] par en considération la circonstance que la validation des [modèles d'éoliennes] Haliade 150 en milieu hostile n'est pas acquise » CAA Nantes, 5ème chambre, 2 octobre 2017, n°16NT03382 ; CAA Nantes, 5ème chambre, 5 avril 2018, n°17NT01943

[345] M. Mraoua, *Gestion du risque climatique par l'utilisation des produits dérivés d'assurance*, Thèse Rabat et Institut Nationales des Sciences Appliquées de Rouen, 2013.

Jusqu'à une période trop récente, on aurait pu entendre le risque climatique tout simplement comme le risque lié aux évènements climatiques normaux. Cependant, pour le besoin de ce travail, nous distinguerons le risque climatique du risque météorologique[346]. En effet, aujourd'hui, on associerait plutôt le risque climatique à celui du changement climatique[347]. Il devient un risque légèrement différent puisqu'il devient un risque associé à des modifications du climat plus ou moins prévisibles résultant de l'activité humaine. Ce risque climatique devra également être pris en compte, car il pourra à l'avenir avoir des impacts importants sur différents aspects des projets, par exemple, sur la chaîne d'approvisionnement notamment si celle-ci est issue d'un pays que l'on pourrait qualifier de « vulnérable »[348]. Ce risque restant toutefois hypothétique et surtout très imprévisible à ce jour, nous nous concentrerons plutôt sur les incidences connues de la météo sur les projets d'éoliennes en mer et nous nommerons ainsi ce risque comme le « risque météorologique ».

Ce risque météorologique sera lié aux variables de vitesses du vent ou d'autres phénomènes naturels tels que la foudre. On pourra également, pour ce qui nous intéresse dans cet ouvrage, y associer la houle ou encore les marées. En effet, tous ces éléments auront un impact sur le bon déroulement des projets, dans la mesure où le forage des fondations, l'installation des turbines ou encore la maintenance utilisent des moyens logistiques qui ne peuvent être exploités que lorsque les conditions météorologiques sont favorables. Un hélicoptère, par exemple, ne peut pas voler au-delà d'une certaine vitesse de vent et un bateau ne peut pas naviguer par tous

[346] On peut utiliser indifféremment climatique et météorologique selon la compréhension que l'on a des deux termes. Le choix ici de distinguer vient d'une part de la précision de la langue française dont il serait dommage de se passer, mais également d'une volonté dans un secteur qui pourrait être considéré comme intéressé par ces deux risques, entre le sujet du changement climatique, auquel on attachera la notion de risque climatique qui devra être considéré sur le long terme ; et les caprices de la météo qui ont un impact sur le court terme, dans l'exécution des contrats d'énergies marines renouvelables. Dans la nomenclature on parlera cependant pour ce risque que nous appellerons météorologique de « *weather conditions* » ou « *climatic conditions* ».

[347] « Pour mettre en évidence cette dimension économique du risque climatique, encore faut-il le cerner. Il faut ici revenir vers le cinquième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)1166 1177 qui, créé en 1988 par le Programme des Nations unies pour l'environnement et l'Organisation météorologique mondiale, « fournit des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parade » 1188. On retiendra que le GIEC a renforcé ses certitudes quant au lien entre les activités humaines et le réchauffement climatique et insiste sur l'urgence d'agir pour le stabiliser sous le seuil de + 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle (1850). À défaut, selon certains scénarios envisagés, des conséquences déjà constatables ne feront que s'intensifier : hausse du niveau des mers, événements climatiques extrêmes plus intenses et plus fréquents (sécheresses, pluies diluviennes, ouragans), avec des zones de plus en plus humides ou sèches. D'où 1199 des risques d'une grande ampleur pour les sociétés humaines, selon la vulnérabilité des régions, que l'on peut regrouper sous le vocable « risque climatique », à savoir : perturbations des systèmes hydrologiques et manque d'eau potable, baisse du rendement de certaines cultures, augmentation des problèmes de santé dus à la chaleur ou au froid, modification de la biodiversité terrestre et marine indispensable à la survie de l'homme, creusement des inégalités économiques et sociales quant aux moyens de subsistance et accélération de la pauvreté et des conflits violents. On en retient une typologie du risque sous le signe de « l'insécurité » : insécurité alimentaire, insécurité sanitaire et mentale, insécurité matérielle, financière, économique et sociale. » M. Hautereau-Boutonnet, « Le risque climatique en droit des contrats », *Revue des contrats*, n° 02, 01 juin 2016, p. 2

[348] « Touchant les chaînes d'approvisionnement de certaines entreprises, cette insécurité se transforme, pour ces dernières, en risque économique. Une entreprise située dans une Etat vulnérable pouvant être le fournisseur ou sous-traitants d'une entreprise, distributeur ou producteur, située quant à elle dans un États moins vulnérable, le changement climatique pourrait fortement perturber les relations commerciales, en particulier transnationales. Entraînant des catastrophes climatiques, tempêtes ou inondations ou fragilisant les cultures indispensables à la fabrication des produits et services à fournir, les risques liés au climat pourraient à l'avenir mettre à mal l'exécution même des différents contrats d'approvisionnement. Au minimum, les fournisseurs seraient, en cours de contrat appelés à augmenter certains coûts de production pour continuer à produire notamment des matières premières. Au maximum, certains évènements climatiques les empêcheraient de fabriquer ou produire et, donc, de poursuivre leurs relations commerciales. Ce sont même les clients de certains produits qui pourraient disparaître si un produit, pour des raisons climatiques, venait tout simplement à ne plus pouvoir être fabriqué. » *Ibid.*

les temps. De plus, la météo aura également une influence sur la production, les machines ont besoin d'une puissance de vent minimale pour produire de l'électricité, mais doivent être arrêtées au-delà d'une certaine force de vent pour ne pas être endommagées. De la même manière, elles peuvent normalement supporter la foudre, mais jusqu'à une certaine limite. Même pour des évènements normaux et qui ne dureraient que quelques jours, ces impacts peuvent avoir des conséquences lourdes pour les intervenants au projet. Tout d'abord, les campagnes pour creuser les fondations, pour installer les machines ou encore pour la maintenance sont en général réalisées sur les périodes climatiques les plus favorables, approximativement entre mars et novembre. Une impossibilité de se rendre sur le site peut reporter une intervention de plusieurs mois ; ce qui peut, dans le cas de la maintenance dite corrective[349] induire une perte de production des machines très importante. De la même manière, si les fondations ne sont pas creusées selon le programme prévu, les turbines ne pourront pas être installées à compter du printemps suivant, retardant ainsi la mise en route de la ferme dans son entièreté. Enfin, il faut également se rappeler de la spécificité des navires utilisés dont le coût de location est très élevé même s'ils restent à quai. En outre, ces navires sont très convoités et doivent être réservés très longtemps à l'avance. Ils ne seront pas nécessairement disponibles s'il est nécessaire d'étendre la durée des campagnes. Du fait de leur spécificité, ils sont également très difficilement substituables et il est peu probable que les entrepreneurs puissent trouver un navire de remplacement rapidement.

Le risque météorologique représente un aléa important. Il est donc indispensable pour les parties d'anticiper les conséquences d'un évènement météorologique de grande intensité. Le traitement de ces risques va dépendre de leur degré d'imprévisibilité ou d'incertitude. C'est d'ailleurs relativement à ce risque que cette distinction va prendre une importance particulière. Elle permettra diverses gestions des conséquences, par l'intermédiaire de la force majeure ou par une répartition du risque en fonction de caractéristiques techniques ou de solidité.

C'est le concept d'*adverse weather conditions* qui sera notamment introduit dans les contrats en lien avec ce risque météorologique. En général, pour toutes les activités qui seront exécutées en mer, on attachera des spécifications particulières concernant les ouvrages, qui permettront de déterminer les impacts de la météo directement sur les installations ou sur les

[349] La maintenance est séparée en deux concepts distincts, la maintenance préventive qui correspond à des campagnes régulières dont la fréquence est inscrite aux contrats et qui permet de vérifier le bon état des ouvrages ; et la maintenance corrective, qui est une maintenance d'urgence et qui nécessite des interventions rapides et ponctuelles, par exemple pour préserver l'intégrité des ouvrages ou encore pour éviter des incidents qui pourraient mettre en péril les travailleurs. Les conditions d'intervention rapides sont également prévues contractuellement.

activités de services qui y sont attachées. Pour ce qui est des interventions humaines, ce concept se rapproche de celui des « intempéries » utilisé en droit de la construction.

Bien que parfois imprévisibles, il arrive que ces conditions climatiques particulières soient exclues de la force majeure et qu'elles fassent l'objet d'un traitement séparé incluant souvent une compensation des coûts ou une extension du temps de performance pour décaler les dates pénalisables. On retrouve également ce concept vis-à-vis des contrats de maintenance, ces notions permettront aux entrepreneurs de ne pas avoir à payer de dommages et intérêts si les machines ne produisent pas autant qu'elles le devraient, car une intervention rapide n'a pas pu être effectuée compte tenu des conditions climatiques ou si une machine venait à être frappée par la foudre avec une puissance supérieure à ce qu'elle peut normalement supporter. Ce risque sera en général porté par le maître de l'ouvrage, puisque d'un point de vue macroscopique, le site d'implantation est considéré comme étant « son site » et il doit porter les conséquences des conditions de site.

Comme nous l'avons vu plus tôt dans ce travail, l'imprévisibilité n'est pas forcément facile à qualifier, ce que l'on va prendre en compte c'est le caractère exceptionnel de l'évènement, mais « la violence d'une tempête peut ne pas être suffisante à caractériser son imprévisibilité en fonction de l'endroit où elle se produit »[350] ; et, à l'inverse ce n'est pas parce qu'un évènement s'est déjà produit avec une intensité similaire qu'il ne peut pas être caractérisé comme imprévisible. Comme mis en évidence par Julia Heinich, le risque météorologique peut être classé comme imprévisible et ainsi être couvert par la force majeure,[351] mais il peut également ne pas être considéré comme imprévisible même si ces conséquences sont importantes[352]. De plus, il faut bien garder en mémoire que « Les prévisions météorologiques, malgré leurs progrès, ont leurs limites, tout comme les mécanismes de prévention des risques,

[350] J. Heinich, *op. cit.*, p. 262

[351] « En matière de force majeure « le caractère exceptionnel de l'événement emporte souvent la conviction des magistrats ». Cependant c'est le juge et lui seul qui déterminent le caractère exceptionnel : les reconnaissances administratives de quelque sorte que ce soit ne lient pas le juge, ni la déclaration d'un état de catastrophe naturel, ni le classement comme calamité agricole. » *Ibid.*, p 252

[352] « En matière maritime les prévisions météorologiques sont largement utilisées par les juges pour écarter l'imprévisibilité d'un événement climatique, voir pour le qualifier. Qui mieux que les services météorologiques, experts en cette matière particulièrement délicate qu'est l'analyse prévisionnelle des événements climatiques, peut qualifier avec exactitude un de ces événements ? Citons à cet égard un intéressant arrêt de la chambre commerciale de la Cour de cassation, refusant de reconnaître la force majeure suite aux dégâts occasionnés par des embarcations à un ponton en raison d'un événement climatique important. La Haute juridiction s'était ici fondée sur les services météorologiques non pour dénier à l'événement tout caractère imprévisible, mais à travers un cheminement plus original. Au lieu de relever comme cela est le cas traditionnellement que le fait avait été prévu par les services météo pour nier son caractère imprévisible, le juge utilise ses services pour qualifier l'événement. Ainsi l'arrêt relève que « le chef de la sous-région météo précise que la houle au port de Basse-Terre ne constituait pas une tempête mais une forte mer ». La Cour en déduit que « la région de Basse-Terre n'a pas été soumise à un véritable cyclone » et conclut que « dans une région tropicale ou les développements des dépressions sont choses courantes, on ne saurait reconnaître dans le raz-de-marée du 4 novembre un événement indépendant des prévisions humaines ». *L'événement, courant et non exceptionnel, n'était donc pas imprévisible puisque raisonnablement probable au regard de la fréquence de survenance d'événements comparables*. Ce ne sont pas les prévisions des services météorologiques qui sont utilisées mais leur expertise en matière climatique pour déterminer la fréquence et l'intensité de l'événement considéré et apprécier son caractère exceptionnel, critères essentiels à la constatation de son imprévisibilité. » *Ibid.*, pp. 252-253

par exemple sismiques. La jurisprudence reconnaît d'ailleurs les limites tant de la prévision que de la prévention face à un fait imprévisible, en considérant par exemple, comme imprévisible un tremblement de terre « d'une violence inaccoutumée […] dépassant les prévisions d'un nouveau règlement antisismique ». ».[353]

Il faudra donc prendre en compte ce risque sans forcément pouvoir compter sur l'application des critères la force majeure. C'est notamment par l'introduction dans le contrat de critères objectifs et mesurés que cette gestion va pouvoir se faire. Ainsi, dans les contrats, les fabricants vont fournir des spécifications techniques précises sur le fonctionnement des machines selon les conditions météorologiques. De la même manière, des données théoriques et empiriques, permettent de déterminer la puissance de foudre pouvant être supportée par les turbines. En dehors de ces caractéristiques, le risque devra être pris par l'une ou l'autre des parties ou partagé en fonction des stipulations figurant dans le contrat. Cette notion d'*adverse weather conditions* ou *adverse climatic conditions*, va permettre le traitement différencié du risque météorologique. En effet, ces données vont agir comme un étalon de qui est acceptable ou non d'un point de vue technologique. Lorsque l'on se trouve dans une situation allant au-delà de ces indicateurs déterminés par les parties en fonction des données théoriques, la répartition des risques associés pour se faire par application du concept de force majeure. Les clauses de force majeure peuvent prévoir que chacune des parties devra supporter le risque associé à l'évènement et il n'y aura pas de compensation des coûts, mais seulement une extension des délais d'achèvement ou de réalisation de la prestation de service. Les conditions climatiques, dans les contrats de maintenance, peuvent également faire partie des éléments excusables pour dégager l'entrepreneur de sa responsabilité quant à la garantie de performance des machines. Elles sont en générales listées comme faisant partie des raisons objectives pour que les installations ne produisent pas ce qu'il est attendu de manière théorique. Ces notions seront abordées avec plus de précision dans la seconde partie de ce travail.

Ces conditions climatiques doivent nécessairement être prises en compte dans la relation contractuelle entre les intervenants, mais l'hostilité du milieu marin s'étend au-delà des conditions climatiques. Un autre aspect fondamental participe à l'hostilité du milieu marin : celui des évènements de mer.

[353] J. Heinich, *op. cit.*, p 27

§2 Les évènements de mer

Toute la règlementation développée autour de la mer ne l'a été que dans le but de s'adapter à l'hostilité du milieu. C'est ce même risque subi par l'homme qui a modelé le droit maritime : outre les risques liés à ces évènements, qui doivent eux aussi être pris en compte dans les risques au niveau du contrat, la notion d'évènements de mer prend une importance particulière dans l'application du droit maritime. En effet, pour que ce dernier puisse être applicable, il est nécessaire que l'engin soit soumis aux aléas de l'espace maritime et aux risques de mer tels que définis par rapport à la notion de sécurité maritime.

La sécurité maritime est « une notion ancienne qui a évolué avec les risques et les enjeux. La sécurité maritime apparaît ainsi une notion complexe qui fait désormais l'objet d'une approche globale et associée aux exigences classiques de la sécurité en mer, incluant la sécurité du navire et la sécurité de la navigation, les nouveaux enjeux liés à la sécurité de la mer et intégrant la lutte contre la pollution, la préservation et la protection de l'environnement marin et terrestre »[354]. Même si, comme nous le verrons ultérieurement, les éoliennes (à tout le moins posées) ne peuvent à ce jour être considérées comme des navires et donc traitées comme tels, ces risques tels que présentés dans la définition de la sécurité maritime sont pour la plupart applicables à ces installations.

Comme décrit par Philippe Delebecque, au sens de la sécurité maritime, la notion d'évènement de mer, recouvre les concepts d'accidents et d'incidents de mer[355]. C'est ici la notion d'accident que nous allons considérer plus particulièrement, car elle suppose la réalisation d'un dommage. Ce sont bien entendu ces dommages qui seront pris en compte dans l'étude et l'évaluation des risques liés à la réalisation des obligations contractuelles en mer.

Comme mentionné précédemment, c'est plus particulièrement pour les navires que cette notion sera applicable, on pense en premier lieu à l'abordage ou à la piraterie ou encore aux avaries communes. Cependant la notion d'abordage ne concerne pas uniquement les navires et selon les évolutions de la législation, on pourrait même considérer qu'elle puisse s'appliquer à d'autres ouvrages installés en mer. Le mot abordage (*collision*) indique par son étymologie qu'il s'agit de la collision de deux bâtiments dont les bords se heurtent. L'article

[354] N. Ros, « La gouvernance des mers et des océans, entre mythes et réalités juridiques », *Journal du Droit International*, Clunet, n°3, 2017, p. 764
[355] P. Delebecque, *op. cit.*, p. 599

L5131-1 du Code des transports indique que les règles qu'il détermine s'appliquent à l'« abordage survenu entre navires, y compris les navires de guerre, ou entre de tels navires et bateaux » et que dans ce dernier cas, elles s'appliquent également au bateau. Le texte ajoute qu'en l'occurrence « est assimilé au navire ou au bateau, tout engin flottant non amarré à poste fixe ». Il semblerait donc que si l'un des bâtiments impliqués dans l'accident est un navire, les règles de l'abordage trouveraient à s'appliquer. Si une éolienne venait à être heurtée ou à heurter un bâtiment de mer ou une installation, autre qu'un navire, on pourrait tout de même appliquer les règles de droit maritime sur l'abordage.

Il est vrai que selon les définitions qui sont données par la loi et le Code des transports, les règles de l'abordage ne sont pas applicables en cas de heurt par un navire d'une structure terrestre, à l'exemple d'un ponton[356]. A l'heure actuelle, la qualification des éoliennes marines posées est encore inexistante. Partant de ce postulat, on ne peut pas vraiment savoir si la règle leur serait applicable, cependant, la question devient intéressante concernant les éoliennes flottantes. En effet, en France, comme nous le verrons ultérieurement, les éoliennes flottantes sont assimilables aux navires. De la même manière, dans d'autres pays la règlementation est en train d'évoluer vers ce statut de navire[357]. Très récemment au mois de mai 2020, l'Autorité maritime norvégienne ou encore la République des Iles Marshall ont décidé de faire entrer les éoliennes flottantes dans le registre des navires[358].

[356] P. Delebecque, *op . cit.*, p. 678

[357] Cette question est débattue dans de nombreuses juridictions qui commencent à installer des éoliennes en mer, par exemple, concernant le Royaume-Uni : « FTUs [Floating Turbine Units] would be moored during normal operation for extended periods, but would be capable of being detached from the moorings and moved with limited effort and expense. It would not have any personnel permanently onboard constituting a crew. It would not have any propulsion or steering system of its own. However, it is intended for extended stationary use in the sea conditions prevalent at the site and capable of being towed for relatively long distances in at least moderate adverse sea conditions. That suggests that FTUs would be capable of making "ordered progress over water." Self-evidently, FTUs would be involved in an economic activity of major importance. The strategic importance of energy security in general and the environmental advantages with renewable energy production currently underpin a general strong political support for offshore wind energy production in the United Kingdom. British courts may take particular regard to the economic and political considerations when considering whether FTUs are used in navigation. In that context, there are good arguments that FTUs would be eligible for registration as ships under the MSA 1995. However, there is considerable uncertainty regarding the matter. », A. Severance and M. Sandgren, « Flagging the Floating Turbine Unit: Navigating Towards a Registerable, First-Ranking Security Interest in Floating Wind Turbines », *Tulane Maritime Law Journal*, vol. 39, n°1, Winter 2014, p. 45 ; ou encore pour les États-Unis: « Current U.S. legislation, regulations, and judicial interpretation of the term "vessel" under 1 U.S.C. § 3 do not provide absolute certainty with regard to the characterization of FTUs as vessels. Due to the novelty of the issue and the currently limited U.S. deployment of FTUs, the Supreme Court has not yet addressed the question of whether FTUs would be considered vessels under 1 U.S.C. § 3 for purposes of the Ship Mortgage Act (or any other statute). Somewhat surprisingly, the Supreme Court has not yet determined whether any other type of nontraditional watercraft would be considered a 1 U.S.C. § 3 vessel for purposes of the Ship Mortgage Act. » *Ibid.*, p 65

[358] Publication du de l'autorité maritime norvégienne en date du 13.05.2020, disponible en ligne < https://www.sdir.no/aktuelt/nyheter/spennende-registrering-i-nor/> consulté le 15/09/2021

En France, ce statut accordé aux éoliennes en mer est actuellement débattu[359], cependant par application des dispositions ci-dessous, on pourrait aboutir à un résultat similaire, et ce même dans l'hypothèse dans laquelle les éoliennes flottantes ne seraient plus assimilées aux navires. En effet, la loi n° 1181 du 30 décembre 1968 relative à l'exploration du plateau continental et à l'exploitation de ses ressources naturelles en donne un exemple intéressant. L'article 10 de cette loi dispose que les plateformes et autres d'engins d'exploration ou d'exploitation et les bâtiments de mer qui participent directement aux opérations d'exploration ou d'exploitation « lorsqu'ils sont capables de flotter […] sont soumis […] au règlement relatif à la prévention des abordages en mer pour le temps où ils flottent ». On ajoutera, par application de la loi, que ces engins pendant le temps où ils flottent sont assimilés aux navires pour l'application du droit de l'abordage. Toutefois, comme le rappelle Philippe Delebecque, « une épave, même flottante, de navire ou de bateaux n'est pas un engin flottant ; un *engin flottant* est un bâtiment qui a reçu originairement une structure déterminée pour accomplir un certain service ; ce n'est pas un navire dégradé ; une épave de navire est simplement un ancien navire et ne devient pas un engin flottant au prétexte qu'elle n'est plus un navire et qu'elle flotte encore. »[360]. Or, une éolienne flottante, par définition, est un engin qui est étudié pour flotter. Bien évidemment, elle est amarrée à poste fixe puisque son flotteur est retenu par des cordages, cependant, on peut tout à fait imaginer qu'elle puisse se détacher et flotter à distance de son poste fixe. Le déplacement erratique d'une éolienne flottante pourrait entraîner une éventuelle collision avec un autre bâtiment de mer et ainsi l'abordage pourrait être qualifié.

Que l'abordage soit qualifié ou non et même sans savoir quelle règlementation s'appliquerait entre le droit maritime, le droit commercial ou le droit civil, ce risque ne pourra pas être négligé au moment de la contractualisation et il fera également l'objet d'une répartition entre les cocontractants. Bien que purement théorique à ce jour, ce risque est déjà pris en

[359] « S'agissant des EMR, on peut cependant s'interroger sur la pertinence d'un tel dispositif tant les opérateurs ont intérêt à s'assurer de la robustesse de leurs machines et de leur adaptation à leur environnement avant mise en exploitation, compte-tenu notamment des coûts que représentent les parcs éoliens. Par ailleurs, la qualification de navire, associée au pavillon français, emporte pour conséquences l'embarquement de marins dédiés a la conduite et a l'exploitation du navire. Le Code des transports définit les gens de mer comme « tout marin ou toute autre personne exerçant à bord d'un navire, une activité professionnelle liée à son exploitation ». Un marin doit être considéré comme tel dès lors qu'il remplit les conditions mentionnées à l'article L 5521-1 en contractant un engagement envers un armateur ou en s'embarquant pour son propre compte, en vue d'occuper à bord d'un navire un emploi relatif à la marche, a la conduite, a l'entretien et au fonctionnement du navire ». Or, les éoliennes ne répondent pas aux besoins de disposer d'un personnel qualifié de « marin » pour assurer leur exploitation, mais plutôt de techniciens industriels. Enfin, la notion de « capitaine » citée dans l'ordonnance 2016-1687 n'est pas appropriée et si elle parait louable en tant qu'elle prévoit la responsabilité de l'opérateur, il paraît préférable de cibler davantage le porteur du projet lui-même et /ou l'exploitant que l'un de ses représentants. On le voit, l'assimilation des installations flottantes aux navires ne convient pas : aussi, la mission préconise une déconnexion de ces deux entités et propose l'émergence d'un statut spécifique pour les installations flottantes. » Rapport CGEDD, IGAM, IGF, « Éoliennes en mer en zone économique exclusive (statut juridique et fiscal) », Juin 2021, p. 24

[360] P. Delebecque, *op. cit.*, p 678

compte par les textes internationaux. Le Chapitre 8 du Manuel relatif à l'Accord de Bonn[361] qui traite particulièrement des parcs d'éoliennes en mer envisage le risque de collision entre un navire et une éolienne. En effet, selon les critères des cahiers des charges des appels d'offres de l'État Français, les navires de pêche ou de commerce, ont le droit de naviguer entre les éoliennes dans la plupart des pays, dont la France. Des études doivent être prévues conformément aux accords internationaux[362] afin de vérifier l'impact de l'implantation d'un parc éolien sur la navigation. Bien que des règles précises (notamment celle de la distance) soient prévues pour les navires qui traversent les champs, de même que des moyens de sécurisation des pylônes ou des fondations au moment de l'installation ou de la maintenance, le risque de collision entre un navire dérivant et une éolienne reste possible et ne peut être ignoré. Ce risque est réel et augmente à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Bien qu'ils ne se soient pas matérialisés à ce jour sur les projets existants, la possibilité pour un champ d'éoliennes d'être soumis à des risques de mer existe, comme pour n'importe quel ouvrage installé en milieu marin. De la même manière, les relations entre les différents intervenants au contrat de projet doivent être gérées. Ainsi, les armateurs des navires d'installation ou des navires de maintenance, ont également des responsabilités quant aux dommages possibles qui peuvent être causés aux machines. En effet, le partage des risques et des responsabilités entre les différents intervenants, qu'ils soient fournisseurs ou armateurs, est fondamental. Il est particulièrement indiqué dans les contrats ayant trait au milieu marin. L'hostilité du milieu marin impose donc aux développeurs des projets de se poser des questions tant en termes du risque de collision par un navire extérieur au projet, mais également par un navire faisant partie intégrante du projet. Il faut également noter que les navires d'installation ou de maintenance de type plateforme auto élévatrice ne sont pas les seuls navires de logistique. La maintenance peut se faire, par exemple, par l'intermédiaire d'hélicoptère ou encore de plus petits navires de types *Crew Transfer Vessel* ou *Service Operation Vessel* qui opèrent respectivement, soit en faisant des allers-retours jusqu'au port de maintenance pendant la journée soit en restant amarrés dans le champ d'éoliennes pendant plusieurs semaines. Les probabilités de collision augmentent avec le nombre de navires gravitant autour de la ferme éolienne. Le *knock for knock* qui sera étudié dans la seconde partie de cet ouvrage est un concept directement emprunté au droit maritime et qui permettra de traiter de ce sujet, au même titre que tous les évènements qui

[361] Manuel relatif à l'Accord pour la coopération en matière de lutte contre la pollution de la mer du Nord par les hydrocarbures et autres substances dangereuses du 13 septembre 1983 (dit Accord de Bonn), disponible en ligne http://www.bonnagreement.org/site/assets/files/3946/ba_counter_pollution_manual_french.pdf .
[362] Voir par exemple le Chapitre 8 de l'Introduction au manuel de l'accord de Bonn de lutte contre la pollution, disponible en ligne http://www.bonnagreement.org/ .

pourraient avoir lieu en mer, en sus d'autres clauses particulières, comme, par exemple la gestion des épaves ou des pollutions.

En droit français, c'est l'article L1621-1 du Code des transports qui définit les évènements de mer. Ils recouvrent non seulement les incidents ou accidents affectant les natives, mais également ceux qui ont « coûté la vie ou infligé des blessures graves à des ressortissants français ou causé ou menacé de causer un grave préjudice au territoire français, à l'environnement, aux installations et ouvrages sur lesquels la France exerce sa compétence. ». Cette définition est issue du Code de normes internationales et pratiques recommandées applicable à une enquête de sécurité sur un accident de mer ou un incident de mer (code pour les enquêtes sur les accidents), applicable en France depuis le 16 mai 2008 suite à son adoption par décret[363]. En application de cette disposition, mais également en relation avec la définition de la sécurité maritime, les hypothèses de pollution sont également incluses. Le Chapitre 8 du Manuel relatif à l'Accord de Bonn[364] qui traite particulièrement des parcs éoliens en mer envisage par exemple la possibilité que les éoliennes puissent être touchées par des nappes d'hydrocarbures flottantes et dérivantes ; à cette occasion on devra également prendre en compte la possibilité pour l'éolienne en mer d'être à l'origine d'une pollution ou la possibilité qu'elle devienne une épave.

En matière de pollution, le caractère imprévisible ou incertain de ladite pollution peut également constituer un aléa supplémentaire. En effet, une pollution terrestre se propage plus ou moins rapidement tandis que la diffusion d'une pollution maritime sera fortement dépendante des conditions climatiques et du comportement de la mer. Conformément à la convention de la troisième conférence des Nations Unies sur le droit de la mer, il est nécessaire dans le cas des énergies renouvelables de considérer plusieurs types de pollution.

Le premier, bien que plus spécifique aux hydrocarbures, est celui de l'article 208 qui concerne la pollution résultant des activités relatives aux fonds marins relevant de la juridiction nationale, c'est-à-dire l'exploitation offshore des richesses du plateau continental. Dans le cas particulier des éoliennes en mer, c'est notamment le besoin de creuser le fond marin pour

[363] Décret n° 2010-1577 du 16 décembre 2010 portant publication de la résolution MSC.255(84) relative à l'adoption du code de normes internationales et pratiques recommandées applicables à une enquête de sécurité sur un accident de mer ou un incident de mer (code pour les enquêtes sur les accidents) (ensemble une annexe), adoptée le 16 mai 2008.
[364] Accord de Bonn.

installer les fondations des éoliennes en mer qui pourrait représenter une menace pour le fond marin.

Le deuxième type de pollution est celui de l'article 210, c'est la pollution par immersion c'est-à-dire tout déversement délibéré de déchets ou autres matières à partir de navires, aéronef, plateforme ou autre ouvrage placé en mer, ainsi que le sabordage de ces derniers.

Et enfin, la pollution par les navires de l'article 211 correspond à une pollution résultant de leur fonctionnement normal, soit d'un cas d'accident de mer. En effet l'installation des turbines tout comme leur maintenance nécessitent l'intervention de divers navires qui pourraient entrer en collision soit avec les machines, soit avec d'autres navires présents dans la zone. De la même manière, durant le fonctionnement normal des navires, ces derniers peuvent déverser des produits polluants dans la mer et cette pollution pourra faire l'objet d'investigation ou être à l'origine d'une suspension des travaux, ce qui pourra entraîner un retard dans leur réalisation[365]. Ainsi, selon les dispositions de la convention susmentionnée, les États doivent adopter des lois et des règlements pour prévenir, réduire et maîtriser la pollution du milieu marin sans trop entraver les investisseurs devant intervenir sur les projets.

Concernant les épaves ; deux situations peuvent se présenter également, l'une étant celle de la préservation du milieu marin qui va impliquer qu'une autorité puisse ordonner au propriétaire du champ de débarrasser le milieu marin des éventuelles épaves présentes ou des débris d'éoliennes[366] ; mais il faut également envisager la possibilité que ces épaves ou débris soient eux-mêmes à l'origine d'un accident. Ce risque fait également l'objet d'une répartition entre les cocontractants, notamment selon leur taux de présence sur le site. De manière générale l'entrepreneur qui est en charge de la maintenance aura la responsabilité de déplacer ces éléments. Cependant, il faudra également considérer qui pourrait être tenu responsable de cette pollution, vis-à-vis de l'État côtier, vis-à-vis d'un tiers ou compte tenu des dangers potentiels que cette pollution pourrait entraîner.

Toutes ces dispositions du droit maritime trouveront sans doute à s'appliquer aux éoliennes en mer. Cependant à ce jour, il existe encore une grande incertitude quant à son applicabilité du fait de l'indétermination de l'objet éolienne. Pour le moment, les intervenants aux projets

[365] Voir par exemple, les rejets d'huile en mer du navire l'Aeolus pendant les travaux pour le forage des fondations du parc éolien en mer de Saint-Brieuc en France : https://www.francebleu.fr/infos/faits-divers-justice/un-nouvel-incident-de-forage-pour-l-aeolus-sur-le-chantier-du-parc-eolien-en-baie-de-saint-brieuc-1627524648, site internet consulté le 01 août 2021.

[366] Dans les clauses des contrats d'éoliennes en mer, on fait référence à la notion de *wreck and debris*.

d'éoliennes en mer les prennent en considération dans les contrats, mais sans pouvoir affirmer qu'elles leur seront effectivement applicables. Ces incertitudes sont lourdes de conséquences puisqu'elles impliquent que des risques hypothétiques supplémentaires puissent être à la charge d'une partie, notamment sur les marchés dont l'ouverture est récente comme par exemple le marché français.

Section 2 : La qualification des éoliennes au regard du droit maritime ou des règles applicables au milieu marin

Le second point à aborder concernant les spécificités du milieu marin est sans aucun doute celui de son environnement juridique si particulier. Comme mis en lumière par N. Ros « si la gouvernance renvoie étymologiquement aux espaces marins de par son origine grecque qui désigne l'art de naviguer, la gouvernance des mers et des océans incarne une approche contemporaine et pluridisciplinaire de problématiques essentiellement juridiques, mais dont la gestion ne peut plus être exclusivement appréhendée selon la logique classiquement étatique du droit. […] Nonobstant, le droit reste le déterminant de la gouvernance ; la gouvernance des mers et des océans évoque ainsi naturellement le droit international de la mer et le traité universel qui l'incarne, la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, adoptée à Montego Bay le 10 décembre 1982, et entrée en vigueur le 16 novembre 1994. »[367] L'environnement juridique du milieu marin est complexe et pluriel.

On peut tout à fait se poser la question de la pertinence du recours au droit maritime quant à la qualification juridique des éoliennes dans la mesure où il existe des solutions dans le droit commun. Cependant, comme mis en évidence dans les chapitres précédents, on se rend compte qu'en se contentant d'étudier la nature juridique des éoliennes marines au regard du droit civil ou du droit public, on pourrait occulter certaines spécificités induites par leur implantation géographique.

En effet, de manière générale, les ouvrages localisés en mer bénéficient d'un statut particulier. Afin d'appréhender de manière complète la nature juridique des éoliennes marines, il paraît légitime d'analyser l'impact de cette qualification à l'aune des règlementations portant

[367] N. Ros, *op. cit*, pp 757-812

sur les installations et ouvrages situés en mer. Puisque le législateur s'est déjà positionné sur la qualification de certaines installations en mer, cela ouvre la possibilité de s'interroger sur l'existence d'une solution *ad hoc* qui pourrait être plus adaptée et plus cohérente. Il est donc intéressant de s'attacher à vérifier voire à confirmer que les éoliennes en mer entrent dans le champ du droit maritime et il serait possible de leur appliquer les mêmes règles que pour les installations exploitant des ressources maritimes. Le navire est classifié comme un bien meuble en droit français notamment parce qu'il est capable de se déplacer alors même qu'il possède également des caractéristiques qui pourraient le rattacher à la catégorie des immeubles à l'instar de son immatriculation qui le soumet à la loi d'un pays de rattachement. Certains auteurs[368] reconnaissent une qualification hybride du navire et le considèrent comme un « objet mixte ».

Le droit maritime a été conçu pour s'adapter aux caractéristiques des navires notamment la mobilité et la flottabilité, mais plus généralement au fait que ces bâtiments sont conçus pour la navigation et sont soumis à l'hostilité du milieu. Ce qui comme, nous l'avons vu précédemment est bien le cas pour les éoliennes en mer et de manière plus globale pour les EMR. Il paraît également logique d'appréhender quel est l'impact de la localisation en mer des EMR dans la détermination de leur statut. Le droit maritime peut apporter des solutions pertinentes et il est intéressant de considérer l'applicabilité du droit maritime à l'objet éolien (§1). Malheureusement, à ce jour, les éoliennes ne sont que trop peu mentionnées dans les textes de droit maritime, ainsi seul le raisonnement par analogie en référence aux différents bâtiments de mer permettra de considérer le statut des éoliennes, en attendant une éventuelle prise de décisions des États pour les faire entrer dans le champ d'application de la loi ou des conventions internationales (§2). Nous considérerons également brièvement, la législation française afin de mettre en évidence les risques liés à un manque de précision de la règlementation actuelle qui n'est pas encore adaptée à la réalité de la pratique, la rendant complexe et génératrice d'incertitudes (§3). Cette situation met en évidence le fait qu'*a minima* il serait nécessaire de faire expressément référence aux éoliennes en mer, et éventuellement aux EMR en général, dans les textes de droit maritime, mais surtout le besoin urgent d'évolution des textes. La solution la plus adaptée et qui permettrait de limiter les risques liés à l'interprétation des textes ou à leur application distributive et hétérogène, serait à l'image de celui des plateformes pétrolières, de créer un statut particulier, inspiré par le droit maritime, mais adapté aux spécificités des installations et notamment à leur critère de fixité. Ces

[368] J.-L. Bergel, « Le navire, bien meuble à coloration immobilière ? » dans C. Bloch, *Mélanges en l'honneur de Christian Scalpel*, PUAM, 2013 p. 78

évolutions induiront nécessairement, à l'instar des changements dans les autres pays[369], des impacts sur les contrats qui doivent être pris en compte.

§1 Applicabilité du droit maritime

De manière liminaire, il est indispensable de faire la distinction entre le droit de la mer et le droit maritime. Le droit de la mer relève du droit international public et a été institué par la Convention de Montego Bay du 7 décembre 1982. Ce texte établit notamment la souveraineté[370] ou l'expression de la territorialité[371] des États sur leur zone maritime en procédant au découpage de ces zones et en organisant les relations entre États frontaliers et États usuriers de la mer. La Convention traite également de l'exploitation de la mer par les États. Ainsi, le droit de la mer trouvera également à s'appliquer aux EMR et nous y ferons référence à de nombreuses reprises, mais ce n'est pas sur ce droit que nous allons nous appuyer pour tenter de déterminer la qualification des éoliennes. C'est un droit qui concerne les États et non pas les entreprises. Le droit maritime, quant à lui, concerne plus particulièrement le droit régissant les activités maritimes : navigation, évènements se produisant en mer, transports de personnes ou encore transport de fret. Alors qu'il a été créé spécifiquement pour répondre aux spécificités de la navigation, il a par la suite été étendu et comprend maintenant « l'ensemble des règles juridiques spécifiques directement applicables aux activités que la mer détermine »[372].

C'est donc bien à l'application du droit maritime que nous allons nous attacher, et pour déterminer son applicabilité, nous nous baserons sur l'analyse faite par Philippe Delebecque qui résume son champ d'application en indiquant que « ce n'est pas la nature des règles qui détermine l'étendue du droit maritime, mais leur objet. »[373]. Ainsi, l'application des règles de

[369] Nous pouvons ici mentionner de nouveau le changement récent de statut des éoliennes flottantes en Norvège ou dans la République des Iles Marshall, de même que mes débats actuels en France sur leur statut.
[370] « Les zones sous souveraineté sont des zones assimilées au territoire terrestre de l'Etat riverain, sur lesquelles il exerce pleinement ses pouvoirs d'Etat souverain. Il en est ainsi notamment de ses eaux intérieures et de sa mer territoriale (approche horizontale), sur lesquelles la souveraineté de l'Etat concerné s'étend de l'espace aérien au fond des mers et à leur sous-sol (approche verticale).» *in* A. Montas, *Droit Maritime*, 2ème éd., Vuibert, 2015 p. 19.
[371] Comme définit par Arnaud Montas, les espaces liés à la territorialité sont des zones sur lesquelles les États riverains n'ont pas une souveraineté absolue similaire à celle qu'ils peuvent exercer sur Terre. Ces espaces sont la Zone Economique Exclusive (ZEE) et le plateau continental. La ZEE se situe après les limites des eaux territoriales et s'étend jusqu'à 200 milles marins à partir des lignes de base. Le plateau continental est définit dans l'article 76 de la Convention de Montego Bay comme comprenant « les fonds marins et leur sous-sol au-delà de sa mer territoriale, sur toute l'étendue du prolongement naturel du territoire terrestre de cet Etat jusqu'au rebord externe de la marge continentale, ou jusqu'à 200 milles marins des lignes de base à partir desquelles est mesurée la largeur de la mer territoriale, lorsque le rebord externe de la marge continentale se trouve à une distance inférieure.». Sur la ZEE comme sur le plateau continental, l'Etat a un droit exclusif d'exploration et d'exploitation des ressources mais il n'a pas une souveraineté absolue.
[372] Ph. Delebecque, *op. cit.*, p 1
[373] *Ibid.*

droit maritime est conditionnée principalement par la localisation de l'installation qui doit être située en mer, mais également par le fait que l'ouvrage considéré doit en subir l'hostilité, comme nous l'avons vu précédemment. Concernant les installations situées sur le plateau continental[374] ou la ZEE, une condition supplémentaire existe, car la règlementation existante ne porte que sur des installations qui exploitent une ressource marine.

Le droit maritime contient des règles adaptées à la spécificité du milieu marin. Elles ne peuvent pas s'appliquer sur terre. Certains auteurs, comme J.M. Pardessus[375] ou P. Chauveau[376], se sont même posé la question de l'autonomie totale du droit maritime par rapport au droit commun. Ce serait un droit qui s'autoalimenterait et n'aurait pas besoin d'être conjugué à une autre branche du droit pour pouvoir être appliqué. Bien qu'il ne fasse aucun doute que le droit maritime soit un droit très particulier dans la mesure où il traite de sujets qui ne sont abordés par aucune autre branche du droit, ses sources sont multiples. Il s'applique en combinaison avec le droit commun sur des sujets qui ne nécessitent pas que les règles soient purement différentes (le droit des contrats trouve par exemple à s'appliquer même en milieu marin) et dont il ne serait pas pertinent de s'extraire. Ce n'est donc pas un droit parfaitement autonome. Cependant, dans la mesure où il présente ses propres règles parfaitement adaptées au milieu, puisque développées en fonction de son expérience, elles doivent être suivies en priorité, ce qui en fait indubitablement un droit spécifique[377]. Le droit maritime est en perpétuelle évolution, il a dû s'adapter par exemple à la prise de conscience écologique. Il existe des solutions adaptées aux catastrophes écologiques face aux risques de mer qui existaient déjà. De la même manière, le développement des énergies renouvelables nécessitera sans doute une nouvelle évolution de ce dernier.

Si l'on considère que le droit maritime s'applique à partir du moment où l'on se situe dans le milieu marin et puisqu'il est un droit spécifiquement adapté, il doit primer sur le droit commun concernant les éoliennes en mer. Il apparaît également qu'il peut apporter des réponses sur des aspects qui sont ignorés par le droit privé général. La difficulté avec des installations qui ne sont pas encore complètement répertoriées dans les installations maritimes

[374] Le « plateau continental juridique forfaitaire [est la zone située] entre 12 et 200 milles marins, à moins que le plateau continental au sens géographique du terme c'est à dire le rebord externe de la marge continentale, ne s'étendent au-delà de cette distance. Le plateau continental donc entendu non sans lien avec l'espace sur jacent et la notion de zone économique exclusive. » N. Ros, *op. cit*., p 790
[375] J.-M. Pardessus, *Cours de droit commercial*, 6e ed. Tarlier, 1833.
[376] P. Chauveau, *Traité de droit maritime*, Librairies Techniques, 1958, n°28
[377] Le droit maritime « (…) *contient un ensemble de règles originales conservées par la tradition ou créées pour des besoins pratiques ; c'est justement pour cette originalité qu'il mérite d'être connu*. » R. Rodière et E. Du Pontavice, *Droit maritime*, Précis Dalloz, 12e ed., 1997 *in* A. Montas, *op. cit.*, p.13

est de réussir à les rattacher au statut de l'existant, par analogie. Étant entendu que comme nous nous le verrons dans le paragraphe suivant, le raisonnement par analogie n'est pas nécessairement des plus pertinents. Toutefois, en l'absence de prises de position plus fermes du législateur tant au niveau national qu'international, cela permettrait d'aiguiller une éventuelle adaptation de la législation pour les nouvelles installations.

Il n'est évidemment pas utile de démontrer que les champs d'éoliennes se situent bien en milieu marin, mais il faut cependant se poser la question de savoir si l'énergie éolienne en mer entre bien dans la catégorie des énergies marines comme source d'exploitation d'une ressource marine. La définition des énergies marines renvoie intuitivement aux hypothèses d'utilisation de l'eau des mers et des océans à des fins de production énergétique. Cette question peut paraître superfétatoire, cependant, la Convention de Montego Bay dans son article 133 stipule que l'on « entend par « ressources » toutes les ressources minérales solides, liquides ou gazeuses in situ qui se trouvent sur les fonds marins ou les sous-sols de la Zone (y compris les nodules polymétalliques). La convention indique qu'un état impose sa souveraineté sur sa zone maritime et en dehors de la mer territoriale, la souveraineté de l'État est de fait limitée à l'exploitation de ces ressources[378]. Ainsi la catégorisation du vent marin comme ressources marines n'est pas une évidence et ne répond pas à la définition de ressource marine au regard la Convention de Montego Bay. On peut considérer que cette Convention est relativement ancienne et a été conclue à une époque où l'éolien en mer n'était pas encore dans l'esprit des signataires de cette Convention. Actuellement, l'éolien en mer est recensé parmi la catégorie des énergies marines qui est aujourd'hui étendue à la plupart des installations produisant de l'électricité à partir d'énergie renouvelable qui sont situées en mer[379].

Sans entrer dans les détails scientifiques, il est aisé de démontrer que le vent marin est étroitement lié aux courants marins qui lui profèrent des spécificités, telles que sa régularité et sa force, et permettent de le considérer comme une énergie à part entière se distinguant du vent terrestre[380]. D'un point de vue plus juridique, les règles de droit international public et

[378] L'état n'est pas souverain sur son plateau continental ; il ne dispose que des droits souverains définis par l'article 77 de la Convention [de Montego Bay] comme « des droits souverains sur le plateau continental aux fins de son exploration et de l'exploitation de ses ressources naturelles « (§1), « indépendant de l'occupation effective où fictive, aussi bien que de toute proclamation expresse » (§3), et « exclusifs en ce sens que si l'état côtier n'explore pas le plateau continental ou non n'exploite pas les ressources naturelles, nul ne peut entreprendre de telles activités sans son consentement exprès » (§2). » N. Ros, *op. cit*.,p 792

[379] « L'expression énergie(s) marine(s) peut parfois dépasser les seules hypothèses d'utilisation à des fins énergétiques de l'eau des mers et des océans, pour englober, par surcroit, d'autres types d'exploitation énergétiques du milieu marin telle la production de biomasse marine (« algocarburants »), ou bien encore la production d'électricité éolienne en mer. » in B. Le Baut-Ferrarese et I.Michallet, *Traité de droit des énergies renouvelables*., Edn. Du Moniteur, 2e éd, Paris, 2008-2012, p. 29.

[380] « En vérité, le caractère marin de ces énergies renouvelables résulte de l'interaction entre divers phénomènes naturels et l'océan mondial. Les énergies marines sont le fruit de cette délicate rencontre au cours de laquelle le milieu marin va jouer la fonction d'hôte : « l'énergie

notamment la Convention de Montego Bay adjoignent à la définition de la mer, non seulement l'eau, mais également le sol, le sous-sol et l'espace aérien surjacent. Il peut en être déduit que le vent marin entre dans la catégorie des ressources marines, faisant entrer l'éolien en mer dans la catégorie des énergies marines. Cependant la simple localisation en mer ne suffit pas à faire entrer les éoliennes dans le champ d'application du droit maritime. Un des éléments clés pour en permettre le rattachement est la notion de risque de mer, puisque comme mis en avant par Arnaud Montas : « Conçu à travers les siècles pour répondre à des questions dont l'originalité provient du risque inhérent à la surface des mers, le droit maritime désigne précisément l'ensemble des situations juridiques exposées aux risques de la mer »[381]. Ce que nous avons déjà eu l'occasion de mettre en évidence dans le chapitre précédent.

Ainsi, il semble pertinent de s'intéresser à l'application du droit maritime aux éoliennes en mer. Actuellement, bien que les installations d'énergies marines renouvelables soient considérées dans leur ensemble par les textes internationaux relatifs aux installations en mer ou aux énergies marines, aucune référence n'est faite expressément aux éoliennes. Un raisonnement par rapport aux objets identifiés par le droit maritime est donc nécessaire. Il faut cependant prendre en compte le fait que la qualification des ouvrages pourtant connus depuis longtemps n'est pas simple. Les lois sont nombreuses et parfois génératrices de conflits d'interprétation. À titre d'exemple, la loi du 7 juillet 1967 spécifie que les engins flottants non amarrés à poste fixe sont soumis aux règles de l'abordage (L5131-1 al 2 Code des transports), mais sans pour autant que soient pris en compte d'autres ouvrages présents en mer comme les plateformes de forage ou les usines flottantes alors même qu'elles sont soumises à de fortes contraintes liées au milieu marin. Les plateformes ne sont pas non plus considérées comme des navires et pourtant elles sont parfois assimilées comme telles[382]. C'est à travers ce contexte complexe que nous tenterons d'analyser la pertinence de l'applicabilité du droit maritime aux éoliennes en mer.

latente de la vapeur d'eau et la chaleur sensible cédée par la mer à l'atmosphère sont à l'origine de la distribution des pressions atmosphériques dans la troposphère ; une petite partie de l'énergie disponible est transformée par la machine thermique atmosphérique en énergie mécanique : ainsi naissent les vents. » F. Schneider, *op. cit.*, p.22.

[381] A. Montas, *op. cit.*, p.12

[382] P. Gautier et V.J.M. Tassin, « Les plate-formes en mer et le droit international », in *Annuaire Français de Droit International*, LIX, CNRS, 2013, p. 188.

§2 Les différents ouvrages et installations en mer et leur statut

Comme nous l'avons déjà indiqué, l'objet éolien en mer n'est que succinctement pris en compte par le droit international et pour le moment défini dans très peu de juridictions. L'analyse ne peut se faire que par analogie avec des éléments effectivement définis par le droit. Nous essaierons dans un premier temps de raisonner par rapport au navire (A), objet du droit maritime par excellence, avant de considérer un autre ouvrage emblématique du milieu marin que sont les plateformes (B).

A Le navire

En droit français, le navire est défini à l'Art. L. 5000-2 du Code des transports qui prévoit que sauf dispositions contraires, sont dénommés navires : « Tout engin flottant, construit et équipé pour la navigation maritime de commerce, de pêche ou de plaisance et affecté à celle-ci. » Ainsi, « le navire se présente, dans une première analyse, comme un engin flottant, de nature mobilière, affecté à une navigation qui l'expose habituellement aux risques de la mer »[383]. Pour être catégorisé comme navire, un engin doit flotter et être adapté à la navigation donc il doit pouvoir se déplacer par lui-même. Ce critère évidemment exclut d'office les éoliennes posées de la catégorie des navires. Cependant, actuellement en France, les éoliennes flottantes sont assimilables à des navires, par application de l'article 30 de l'ordonnance n°2016-1687 qui dispose que « Les îles artificielles, installations, ouvrages et leurs installations connexes sont soumis aux lois et règlements concernant la sauvegarde de la vie humaine en mer. En outre, lorsqu'ils sont susceptibles de flotter, ils sont soumis aux lois et règlements concernant l'immatriculation et les titres de navigation, ainsi qu'au règlement international pour prévenir les abordages en mer pendant le temps où ils flottent. Pour l'application de ces lois et règlements, la personne assumant sur ces îles artificielles, installations et ouvrages la conduite des travaux d'exploration ou d'exploitation est considérée comme le capitaine au sens desdits lois et règlements. ». Bien que les éoliennes flottantes ne répondent pas à la définition du navire en ce qu'elles ne sont pas affectées à la navigation et que leur nature mobilière n'a pas été formellement déterminée, cette ordonnance effectue un rapprochement entre le statut des éoliennes et celui des navires, établi par l'article L 5000 -2.

[383] Ph. Delebecque, *op. cit.*, p 64

Le raisonnement a été le même en Norvège, comme nous l'avons mentionné dans la section précédente[384]. L'enregistrement des éoliennes marines dans le registre des navires, permettant notamment de faciliter leur enregistrement au registre des gages norvégien et, par extension, le financement des projets. La question est très débattue en France et un projet de loi portant sur la création d'un statut particulier pour les éoliennes flottantes est à l'étude[385], et pourrait faire sortir les éoliennes flottantes du statut de navire. Cependant il paraît pertinent de regarder si le droit positif international pourrait éventuellement conduire à une évolution mondiale vers ce statut particulier.

En droit international, on trouve une définition du navire dans l'article premier de la Convention portant création du Fonds (Fonds Internationaux d'Indemnisation pour les Dommages dus à la Pollution par les Hydrocarbures), dite Convention FIPOL[386] de 1992 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures, qui définit le navire comme « tout bâtiment de mer ou engin marin, quel qu'il soit, construit ou adapté pour le transport des hydrocarbures en vrac en tant que cargaison, à condition qu'un navire capable de transporter des hydrocarbures et d'autres cargaisons ne soit considéré comme un navire que lorsqu'il transporte effectivement des hydrocarbures en vrac en tant que cargaison et pendant tout voyage faisant suite à un tel transport à moins qu'il ne soit établi qu'il ne reste à bord aucun résidu de ce transport d'hydrocarbures en vrac. »

Cette définition a été contestée, car trop restrictive mais pour autant utilisée pour des situations qui n'auraient pas dû entrer dans le champ d'application de cette convention. Ce fut notamment le cas d'un navire à l'origine construit pour faire du transport de marchandises, mais qui avait été désarmé pour devenir une unité de stockage flottante et qui n'était plus considéré comme navire au sens de la convention, ce qui a privé d'indemnisation l'État concerné. À la suite de cette affaire, les organes du FIPOL ont décidé dans leurs Lignes directrices à l'intention des États Membres - Examen de la définition du terme « navire » publiées en 2016[387], d'élargir la notion de navire, en intégrant notamment les « engins offshores disposant à bord d'une propulsion autonome, d'un équipement de direction pour la navigation en mer et comptant à bord un équipage de marins pouvant être employés soit comme des unités

[384] Publication du de l'autorité maritime norvégienne en date du 13.05.2020, disponible en ligne https://www.sdir.no/aktuelt/nyheter/spennende-registrering-i-nor/, consulté le 15/09/2021
[385] « Le Comité interministériel de la mer du 22 janvier 2021 a fait le constat que les projets de structures flottantes, qu'ils soient récréatifs, résidentiels ou industriels ne font pas l'objet d'un régime juridique clair. Il a donc confié le soin aux administrations centrales du MTE (DEB) et de la Mer (DAM) d'élaborer d'ici 2022 un régime juridique pour encadrer ces structures, dont font pleinement partie les parcs éoliens flottants. » Rapport CGEDD, IGAM, IGF, *op. cit*., p. 24.
[386] Fonds internationaux d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures.
[387] Disponibles sur le site des FIPOL - https://iopcfunds.org/fr/publications/publications-des-fipol/

de stockage, soit comme unités de transport des hydrocarbures en vrac en tant que cargaison et pour lesquelles il existe des éléments de transport des hydrocarbures et de voyage ». Sans compter sa spécificité adaptée au but de la Convention, cette définition semble s'approcher de celle que l'on retrouve pour des conventions plus générales ou dans le droit français en utilisant notamment les critères de la flottabilité et de l'autopropulsion.

La Convention de Montego Bay quant à elle fait référence à des bâtiments appelés navires qui peuvent être « marchands », « de guerre ou autres navires d'État utilisés à des fins non commerciales » ou « marchands ou d'États utilisés à des fins commerciales ». Pourtant, ce texte ne fournit aucune définition du navire. Alors même que la Convention organise les conditions de passage d'un navire sur un État dont il ne bat pas le pavillon ou encore les conditions d'immatriculation et d'immunité des navires. L'article 28 de la Convention de Montego Bay dispose qu'« il ne peut être perçu de droits sur les navires étrangers en raison de leur simple passage dans la mer territoriale » ou encore son Article 28 prévoit que « L'État côtier ne devrait ni stopper ni dérouter un navire étranger passant dans la mer territoriale […] ». Au regard de l'application des règles de la Convention, on en déduit qu'un navire est un bien susceptible de se déplacer.

C'est la Convention de Hong Kong du 3 octobre 2008 relative au recyclage des navires qui donne la définition la plus extensive de la notion de navire puisqu'elle le définit comme : « un bâtiment de quelque type que ce soit exploité ou ayant été exploité en milieu marin » (article 2). Cette définition permettrait de faire entrer toutes les installations en mer dans la définition de navire. Le rattachement des installations d'EMR à la catégorie des navires permettrait de résoudre facilement toutes les questions que l'on peut se poser à leur sujet, car, même si à ce jour la définition du navire reste difficile à cerner, leur statut est très largement encadré, par un droit ancien, constant et harmonisé à l'échelle mondiale. Elle diffère d'une convention à l'autre (en fonction de son objet) et varie d'un État souverain à l'autre. Ces imprécisions sont sources d'incertitude puisqu'il est impossible de savoir quel statut pourrait être applicable aux éoliennes en mer, selon leur pays d'installation, voire selon leur zone d'implantation. La catégorie des navires apparaît tout de même comme spécifique et il semble très peu probable que des éoliennes offshores dites « posées » donc sur fondation fixes puissent être considérées comme des navires. Cependant, les navires ne sont pas les seuls ouvrages marins et un raisonnement par analogie peut être effectué avec d'autres ouvrages comme, par exemple, la catégorie des plateformes pétrolières. On peut mentionner ici que, de surcroît,

certains textes à l'instar du Manuel relatif à l'Accord de Bonn, précisent que la situation juridique des éoliennes est traitée de la même manière que pour les installations pétrolières et gazières. Étant entendu, que cet Accord ne traite que de la prévention et de la gestion de la pollution, mais ne détermine pas quel est le statut de ces installations.

B Les plateformes

En principe, ce qui échappe à la qualification de navire, échappe également à l'applicabilité du droit maritime. Cependant la législation, tant au niveau national qu'international, a été étendue du fait d'une présence accrue d'autres types d'ouvrages installés dans le milieu marin qui peuvent être fixes ou flottants. Ces ouvrages sont également soumis aux périls de la mer. Ce qui est le cas des plateformes pétrolières par exemple, mais également des usines flottantes ou même des îles artificielles.

Il existe de nombreux types de plateformes, celles-ci peuvent être fixes et directement assemblées sur le lieu d'exploitation, elles peuvent être semi-élévatrices ou simplement prendre appui sur le sol, mais elles peuvent également être semi-submersibles autopropulsées ou remorquées. Bien que pour le moment les installations éoliennes soient majoritairement fixes, les avancées de la technologie nous permettent d'ores et déjà de penser que dans quelques années, ce sont des structures flottantes qui seront installées en priorité. Elles pourront être ancrées bien plus profondément que les fixes, et de cette manière être bien plus éloignées des côtes. Leur installation sera plus aisée puisque l'assemblage n'aura plus besoin d'être fait sur le lieu d'exploitation.

Les plateformes pétrolières ont fait l'objet de nombreuses réflexions[388] notamment sur l'opportunité de leur appliquer le droit maritime alors qu'elles ne répondent pas nécessairement aux qualifications de navire ou d'appliquer à ces bâtiments, le droit commun. Aujourd'hui le statut des plateformes pétrolières est clarifié au niveau international et les plateformes sont souvent expressément mentionnées dans les textes. Il est intéressant de raisonner par analogie afin de vérifier s'il serait opportun de créer un statut similaire, pour les installations d'EMR. En effet, à l'instar des éoliennes en mer, les plateformes pétrolières n'ont pas été conçues pour

[388] Voir par exemple A. De Raulin, *Le régime juridique des installations pétrolières en mer*, Thèse Nice, 1983.

être des engins de navigation. Les plateformes peuvent être flottantes, mais elles sont généralement fixées aux fonds marins.

Avant que les plateformes ne soient clairement identifiées comme des installations spécifiques et qu'elles soient mentionnées comme telles dans les textes, la question se posait régulièrement de leur qualification, notamment en les rattachant à des concepts juridiques préexistants [389]. L'analogie s'est faite dans un premier temps par référence aux îles artificielles[390]. Cette qualification a cependant été rapidement abandonnée dans la mesure où une île est définie comme une « étendue de terre entourée d'eau qui normalement se trouve de manière permanente au-dessus de la marée haute »[391]. Ni les plateformes pétrolières, ni les éoliennes en mer ne correspondent à cette qualification puisqu'elles ne sont pas des étendues de terre. De plus, faire entrer ces installations dans la catégorie d'îles impliquerait que les États puissent exercer leur pleine souveraineté sur ces ouvrages quelle que soit leur localisation ainsi que sur la mer qui les entoure, puisque les îles « seront prises en considération pour déterminer la limite extérieure de la mer territoriale »[392]. Accorder la qualification d'île artificielle aux plateformes et qu'aux installations d'énergies marines renouvelables, permettrait de créer artificiellement des zones contrôlées souverainement par les États propriétaires de ces installations alors qu'elles sont éloignées de toutes terres.

Cette comparaison peut également être opérée entre les éoliennes et les plateformes puisque comme le souligne Gaël Piette « la diversification constante de ces bâtiments rend vaine la recherche d'un statut propre à chacun d'eux. Mieux vaut s'attacher à leurs caractéristiques communes »[393]. À ce stade de la démonstration, on peut se demander quel est le lien entre la qualification des éoliennes comme bien meuble /immeuble et cette application du droit maritime. Ce raisonnement nous ramène au dualisme opéré par le droit français. Selon la doctrine française, les navires, mais également de manière générale, les engins ou bâtiments offshores sont considérés comme des biens meubles. La qualification de meubles au sens du droit maritime, prend tout son sens pour les éoliennes puisque tel que le justifie Gaël Piette en parlant des navires « ces engins sont des bâtiments, et pour la plupart des meubles : il n'est pas nécessaire de les détruire pour les déplacer ». Il apparaît donc que la qualification de meuble

[389] *Ibid* p. 23
[390] Ph. Gautier et V.J.M. Tassin, *op. cit.*, p. 188
[391] Article 10, Rapport de la Commission du droit international à l'Assemblée Générale, Extrait de l'Annuaire de la Commission du droit international, 1956, vol. II, p. 270
[392] Ibid.
[393] G. Piette, *Droit maritime*, LGDJ, 2017, n°81

retenue par le droit maritime pourrait s'appliquer aux éoliennes qui sont non seulement qualifiables d'installations d'exploitation de ressources marines, mais qui présentent également des caractéristiques communes avec d'autres installations expressément mentionnées au sein de la règlementation existante, notamment dans les diverses ordonnances relatives aux espaces maritimes.

§3 La règlementation française applicable aux éoliennes marines

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale (« l'Ordonnance de 2017 ») organise le système d'autorisation pour les installations et les ouvrages, notamment en milieu marin. Les éoliennes en mer entrent dans son champ d'application par référence au Code de l'environnement. Il existe également une autre ordonnance, l'ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016 (« l'Ordonnance de 2016 ») relative aux espaces maritimes relevant de la souveraineté ou de la juridiction de la République Française qui règlemente le système d'autorisation unique pour les activités qui sont exercées sur le plateau continental et dans la zone économique exclusive (ZEE). Ce document englobe les « îles artificielles, installations et ouvrages et leurs installations connexes » dont les « plateformes et autres engins d'exploration et d'exploitation » ainsi que les ouvrages susceptibles de flotter.

L'Ordonnance de 2017 ne s'intéresse pas à la nature juridique des installations qu'elle recouvre, contrairement à l'Ordonnance de 2016 qui précise expressément dans son article 39 que les installations et ouvrages désignés sont des meubles et ceux qui sont susceptibles de flotter sont assimilés aux navires. Afin de déterminer la nature juridique des éoliennes en mer, il est tentant de se référer à l'ordonnance de 2016 et plus largement aux règlementations internationales qui rattachent les installations maritimes à la notion de meubles. Cependant, son champ d'application est restreint géographiquement, tout comme celui de l'ordonnance de 2017. Ainsi, relativement à la nature juridique des éoliennes en mer, l'application conjointe de ces deux ordonnances pourrait donc aboutir à des qualifications différentes selon que ces éoliennes soient posées ou flottantes et selon leur localisation.

En effet, l'ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016, et plus particulièrement ses dispositions portant sur les ouvrages et installations, est limitée à l'exploitation des ressources

du plateau continental et de la zone économique exclusive, tandis que l'ordonnance de 2017 ne précise pas son champ d'application géographique ce qui laisse entendre qu'elle ne s'appliquerait qu'en mer territoriale. À la lecture des textes internationaux portant sur le domaine maritime, et notamment la Convention de Montego Bay, dont est selon toute vraisemblance inspirée la règlementation française, il existe une dissociation des régimes juridiques entre la mer territoriale[394] et les espaces maritimes qui s'étendent au-delà (la ZEE et le plateau continental[395]). L'État exerce sur la mer territoriale sa pleine souveraineté, qui n'est autre que la continuité de sa compétence territoriale sur le domaine terrestre, donc en l'absence de précisions sur la nature juridique des éoliennes, les règles issues du droit civil doivent s'appliquer. L'État ne peut étendre cette souveraineté sur le plateau continental et dans la ZEE qu'à la condition qu'il en explore et exploite les ressources naturelles.[396] Ainsi la précision sur la nature juridique des installations par l'ordonnance de 2016 ferait entrer directement les éoliennes les plus éloignées des côtes dans la catégorie des biens meubles, ce qui paraîtrait être la solution la plus satisfaisante afin d'aligner le régime juridique des éoliennes en mer sur celui des autres ouvrages marins.

L'existence de ces deux ordonnances se justifie non seulement du fait de cette dissociation des régimes juridiques, mais également parce que les installations visées dans ces deux ordonnances sont situées sur des zones géographiques différentes. En effet, l'ordonnance de 2016 viserait des installations beaucoup plus éloignées des côtes. Cependant, bien que les éoliennes les plus proches se situent en mer territoriale française (entre 11 et 17 kilomètres selon les projets), ce n'est pas forcément le cas pour les projets les plus éloignés, qui pourraient être localisés sur la ZEE. Avec les avancées technologiques rapides et notamment le développement des éoliennes flottantes[397], nous pensons que dans un avenir proche, les fermes d'éoliennes marines pourront être de plus en plus éloignées des côtes et être soumises au régime de l'Ordonnance de 2016. Cette règle trouverait à s'appliquer, sous réserve que les éoliennes en mer entrent bien dans la catégorie des sources d'exploitation des ressources marines et présentent de nombreuses caractéristiques communes avec les plateformes pétrolières qui relèvent expressément de l'Ordonnance du 8 décembre 2016.

[394] La mer territoriale est définie comme l'espace qui peut s'étendre jusqu'à une distance de 12 milles marins par la section 2 de la Convention de Montego Bay précitée.
[395] Reprise également dans l'Ordonnance de 2016 aux articles 12 et 15.
[396] Article 56 de la Convention de Montego Bay.
[397] La première éolienne flottante a été construite en 2007 et la première ferme éolienne flottante de 5 éoliennes à Hywind en Ecosse a été mise en service en octobre 2017.

En fonction de la distance des côtes, l'application conjointe des ordonnances fait peser un risque de qualification différente des éoliennes. En effet, dans la mesure où l'ordonnance de 2017 ne permet pas de déterminer le statut juridique des installations qu'elle vise, il convient de se référer aux dispositions prévues par le droit commun du droit des biens. Malgré notre conviction qu'au regard des règles de droit civil, les éoliennes devraient être qualifiées de meubles, cette décision n'est pas encore actée ni par la doctrine ni par le législateur. Il existe ainsi une possibilité non négligeable que les éoliennes soient considérées comme des biens immeubles lorsqu'elles sont situées en mer territoriale, alors que les éoliennes, situées sur le plateau continental et la ZEE, quant à elles, relèveraient de l'ordonnance de 2017 et seraient qualifiées de biens meubles. Nous mentionnerons également, la situation la plus délicate qui serait celle des parcs qui seraient partagés entre la mer territoriale et la ZEE[398]. Dans cette hypothèse, on pourrait faire face à des machines qui n'auraient pas le même statut, ou encore à des procédures d'autorisations différentes du fait d'une localisation partagée entre ces deux zones.

Actuellement, ni le droit français ni le droit international ne permettent de faire entrer les éoliennes dans une catégorie ou une autre avec certitude. Afin d'éviter tout risque d'aboutir à des régimes différents et en préparation des avancées technologiques qui amèneront à implanter des éoliennes de plus en plus loin des côtes, le législateur doit créer un régime *sui generis* pour les éoliennes en mer ou les installations d'énergies marines renouvelables. Un régime juridique unifié des éoliennes permettrait de lever cette incertitude et ouvrirait de nouvelles perspectives notamment quant à la possibilité de proposer de nouvelles garanties. Selon la qualification de la turbine au regard du droit français ou du droit international, les garanties fournies par le vendeur diffèrent. En attendant l'éventuelle création d'un statut particulier pour les éoliennes ou pour la catégorie des EMR en général, une refonte du droit positif permettrait de clarifier la question de leur statut ou des garanties permettant le financement de ces ouvrages.

[398] « L'hypothèse de l'implantation des champs éoliens partiellement en mer territoriale et partiellement en zone économique exclusive ne relève pas d'un cas purement théorique. En effet, l'étendue des macro-zones ayant vocation à accueillir des ENR, telles que retenues dans les documents stratégiques de façades (DSF) et soumises à participation du public comprend d'emblée des superficies intégrant des espaces en mer territoriale et en ZEE. Tel est le cas illustre ci-dessous en Manche et en Bretagne ou la bathymétrie des fonds propices à l'implantation des éoliennes posées aboutit à retenir une zone d'étude symétriquement à cheval sur la ligne des 12 milles nautiques, qui est la limite entre la mer territoriale et la ZEE. [..] Il y aurait dans ce cas deux procédures d'autorisation, non fongibles entre elles, et une double instruction, avec des procédures supplémentaires (CUDPM, enquête publique) que l'on tente de juguler par ailleurs avec la simplification et l'intégration dans une autorisation unique. Du fait de la hiérarchie des normes entre la convention de Montego Bay et le droit interne des États côtiers, il n'est pas possible d'imaginer l'extension du régime juridique applicable à la mer territoriale vers la ZEE sans venir ouvertement en opposition avec la convention de Montego Bay. » Rapport CGEDD, IGAM, IGF, *op. cit.*, p 21.

Outre le simple fait de pouvoir faire entrer les éoliennes en mer dans une catégorie de biens, car le droit, comme la nature, a horreur du vide, cette applicabilité du droit maritime peut être intéressante notamment pour l'impact sur les intervenants et la crédibilité des projets pour des investisseurs. En effet, comme nous pourrons le voir ultérieurement, si une éolienne est un bien immeuble ou un bien meuble, les contrats passés pour la réalisation d'un projet vont avoir des conséquences différentes. Concernant les investisseurs, ces projets sont de grandes envergures et sont très risqués. Pour les financeurs, il est important de pouvoir sécuriser leur prêt. Or, il convient de noter que l'implantation des éoliennes sur le domaine public maritime empêche la constitution de certaines sûretés réelles, notamment l'hypothèque[399]. Cette absence s'explique par l'impossibilité pour l'exploitant de bénéficier de droits réels[400]. L'Association des conservateurs d'hypothèques s'est prononcée sur la question de la constitution de sûreté réelle immobilière pour un parc d'éoliennes en mer[401]. Il a été conclu que « qu'il s'agisse d'un équipement de nature immobilière (fondations dans les fonds marins d'un élément fixe) ou mobilière (simple arrimage), un parc éolien maritime ne peut en droit français donner lieu à la constitution de sûreté réelle immobilière ». Notamment du fait que la loi n°96-631 relative à la constitution de droits réels sur le domaine public exclut expressément la constitution de sûretés réelles sur le domaine public naturel[402].

Le rattachement de l'éolienne à la qualification de meuble au sens du droit maritime pourrait donc avoir un intérêt sécuritaire puisqu'elle permettrait la constitution d'hypothèques maritimes qui sont des hypothèques mobilières. En effet, l'article 39 de l'ordonnance de 2016

[399] Michel J. et Delvigne J.-P., « Energie : l'éolien offshore hypothéqué ? », Franklin société d'avocat, mars 2011, disponible à l'adresse suivante : https://www.franklin-paris.com/wp-content/uploads/2013/01/Droit-public-Br%C3%A8ve-juridique-mars-2011.pdf, consulté le 15 février 2018.

[400] Il existe plusieurs conditions de fonds pour les hypothèques conventionnelles, dont celle sur les personnes qui suppose que le constituant soit titulaire d'un droit réel sur l'immeuble pour pouvoir souscrire à une hypothèque. Pour approfondir ce point, v. notamment, C. Albiges et M.-P. Dumont-Lefrand, *Droit des sûretés*, 6e éd., Dalloz 2017, pp. 418 et s.

[401] G. De Latte, « Can Offshore Wind Farms Be Mortgaged Under Belgian Law? », in *Elra annual publication*, Vol. 33, n° 40, 2010.

[402] « Mr. Jean-Pierre Laval, secretary general of the French Association of Land Registrars (« Association des Conservateurs des Hypothèques – AMC ») gave the following opinion:

> 1 – The AMC never had to deal with problems regarding the establishment of offshore wind mills.
>
> 2 – The AMC cannot give you an authorised opinion about the hypothesis of assimilating wind farms to ships, as neither the association nor the French Land Registration Service has any competence for maritime mortgages.
>
> 3 – Nevertheless, a land mortgage seems totally out of the question under French law, in the situation referred to, unless specific and derogative legislative measures, which do not exist at this moment, are taken.
> The establishment of a wind farm in the public marine domain, even in an area for which the French state has jurisdiction, cannot, indeed, result in the creation of a right 'in rem' that may be mortgaged.
> It is true that the act No 94-631 of 25 July 1994 and the decree of 6 May 1995 have allowed for the issuance of permits to occupy the public domain of the State, which permits create rights 'in rem' and must be published pursuant to article 28-1-c of the decree of 4 January 1955. But this act (of 25 July 1994) refers only to the artificial public domain (e.g. port installations on land) and expressly excludes the natural public domain.

To conclude, an immovable security interest 'in rem' (i.e. a land mortgage) cannot be created under French law against an offshore wind farm – be it an immovable installation (with a foundation in the seabed) or a movable one (simple moored to a location). » *Ibid.*

précise bien que ces biens meubles sont susceptibles d'hypothèques[403] et renvoie directement à la loi n° 67-5 du 3 janvier 1967 portant statut des navires et autres bâtiments de mer qui a créé le régime de l'hypothèque maritime. Pour le moment, ce raisonnement n'a pas été pris en compte par le législateur et la question reste en suspens. Le développement de l'éolien en mer en France est en cours et il paraît pertinent d'intégrer les éoliennes prochainement dans les lois applicables au droit maritime. Ce cadre permettrait un développement plus serein et plus adapté du secteur qui connaît de nombreuses spécificités.

Outre cette problématique de détermination de la qualification de l'objet en lui-même, il faut également garder en mémoire que le sujet ne s'arrête pas simplement à la vente et à l'installation des ouvrages d'énergie marine, mais également à leur maintenance. C'est d'ailleurs le contrat qui s'étalera sur la durée la plus longue et qui sera le plus soumis aux incertitudes créées par une règlementation fluctuante. En effet, le fait d'être localisé en mer impose également l'application automatique de certaines règles spécifiques maritimes, comme par exemple celle des règles de travail en mer pour les travailleurs[404]. Le fait que la fondation soit une fondation fixe ou flottante n'a pas d'impact sur le droit applicable pour les travailleurs. La problématique de la règlementation applicable aux techniciens de maintenance en mer a été adressée en 2021 par le ministère de la Mer[405]. Cependant, des incertitudes demeureront tant que la qualification des éoliennes en mer n'aura pas été fixée. En effet, le statut des travailleurs dépend en premier lieu de la qualification de l'installation sur laquelle ils travaillent, notamment en référence à la notion de navire. Cette question aura nécessairement un impact tant au niveau des horaires de travail que quant à leurs qualifications qui pourront être différentes[406].

[403] Article 39 « Les installations et ouvrages visés à l'article 19 sont meubles et susceptibles d'hypothèques dans les conditions prévues par la section 7 du chapitre Ier du titre IX du code des douanes, ainsi que par les articles 47, 50, 55 et 56 de la loi du n°67-5 du 3 janvier 1967 portant statut des navires et autres bâtiments de mer. »

[404] Article L5541-1du Code des transports : « Le code du travail est applicable aux marins salariés des entreprises d'armement maritime et des entreprises de cultures marines ainsi qu'à leurs employeurs, **sous réserve des dérogations ou des dispositions particulières ainsi que des mesures d'adaptation prises par voie réglementaire dans les conditions prévues par le présent titre**. »

[405]Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, Direction des affaires maritimes, Conditions sociales applicables aux travailleurs exerçant une activité liée aux énergies marines renouvelables (EMR) à bord d'un navire ou sur une installation offshore, 03 septembre 2021.

[406] - médecine du travail spécifique qui doit vérifier s'ils sont aptes à la navigation (article L5521-1 et suivants du code des transports)
- formations spécialisées (article L5521-2 et suivants du code des transports)
- protection sociale particulière (article L5563-1 et suivants)
- conditions de travail et notamment horaires différents des gens qui travaillent à terre (article L 5544-4 du Code des transports : « Les limites dans lesquelles des heures de travail peuvent être effectuées à bord d'un navire autre qu'un navire de pêche sont fixées à quatorze heures par période de vingt-quatre heures et à soixante-douze heures par période de sept jours. », contre douze-heures pour les techniciens de maintenance terrestre. Plus un repos « la durée minimale de repos à laquelle a droit le matin embarqué à bord d'un navire autre qu'un navire de pêche est de dix heures par période de 24h » article L5544-15 du Code des transports.
- application de la Convention du travail maritime de 2006

Ce qui est certain c'est que les navires d'installation ou de maintenance d'éoliennes en mer remplissent les critères d'applicabilité des « conditions sociales du pays d'accueil » conformément à l'article L5561-1 du Code des transports. Cette règle a été mise en place pour assurer une harmonisation des règles applicables en matière de droit du travail. Les armateurs doivent se conformer aux règles françaises du droit du travail en termes de rémunération, horaires de travail ou encore protection sociale. Pour un navire battant pavillon français, ce sont les articles R. 5511-3 et R. 5511-5 du Code des transports qui trouvent à s'appliquer. En application de ces dispositions, les « 5° Personnels ouvriers, techniciens ou ingénieurs à bord des navires affectés à des activités d'exploration ou d'exploitation mentionnés à l'article R. 5511-3 » donc pour ce qui est de la « Construction et [de l'] entretien de plateformes, d'îles artificielles, d'ouvrages ou d'installations en mer. »[407] ne sont pas considérés comme des gens de mer, par renvoi à l'article L5511-1 du même Code. Ce qui ne sera pas nécessairement le cas pour des navires battant pavillon étranger.

De la même manière, on peut également mentionner que selon les pays les navires d'installation ou de maintenance de type plateformes autoélévatrices, peuvent perdre leur qualification de navire pendant les périodes pendant lesquelles ils sont surélevés au-dessus du niveau de l'eau, car le critère de flottaison n'est plus rempli. Ce n'est pas le cas en France puisque la loi n'impose pas à un navire de naviguer en permanence pour être qualifié comme tel. Ces différents éléments mettent en évidence la complexité des lois applicables aux contrats de personnels travaillant en milieu marin et par extension à toute l'opération portant sur les éoliennes en mer.

Le contexte international complexifie les choses, mais également la haute technicité des opérations. En effet, le nombre de navires disponibles étant assez limité, on peut s'attendre à ce que les navires choisis ne battent pas pavillon français dans un secteur encore absent de sa zone géographique. Les développeurs doivent encore faire composer un cadre qui n'est pas fixé et ne pas oublier de prévoir des modalités de révision de l'organisation de la maintenance. Il en va de même pour les futurs d'appels d'offre. Ils doivent également se tenir informés de l'évolution potentielle pour les navires d'installation. Concernant les plus petits navires, l'incertitude est la même, certains ne sont que des navires qui permettent le transport des personnels, tandis que d'autres sont des navires-hôtels avec des personnels qui restent plusieurs

[407] Article R 5511-3 (c) du Code des transports.

semaines en mer. Il paraît donc difficile de rattacher le statut des différents personnels qui interviendront tant sur les éoliennes que sur les fondations ou la sous-station électrique, à celui des navires qui les transporteront, mais plutôt au statut des techniciens de maintenance comme pour les fermes terrestres ; au risque de se retrouver avec des qualifications différentes des mêmes personnes rendant difficile l'organisation de campagnes et d'installation pour les opérateurs et les prestataires de maintenance. Cependant la pénibilité des longues périodes de séjour en mer doit également être intégrée à la réflexion. Il semble pertinent de créer un statut complètement nouveau, à tout le moins en France afin de faciliter les choses pour l'évolution de la filière éolienne.

L'analyse est basée principalement sur le droit français, mais la problématique peut être étendue au niveau mondial. L'objet éolien en mer est encore une inconnue, de même que les installations d'énergies marines renouvelables, plus largement. En l'état actuel du droit positif, il ne paraît pas pertinent (ni d'ailleurs évident) de ne s'intéresser aux éoliennes en mer que par rapport au statut actuel des objets les plus ressemblants c'est-à-dire les éoliennes terrestres. En effet, comme nous avons essayé de le montrer dans cette première partie, les risques les plus impactant sont induits par leur présence en milieu marin. Il paraît pertinent de ne pas simplement donner une coloration maritime à des activités terrestres, mais plutôt d'utiliser le droit maritime comme point de départ pour régir les activités entourant les projets d'éoliennes en mer.

Ces interrogations ne sont pas purement théoriques puisque l'impact est concret. Il se mesure dans la pratique quotidienne des opérateurs, des fabricants de turbines ou des entreprises en charge d'établir les fondations des futurs parcs éoliens. L'incertitude du cadre juridique fait peser des risques quant au choix du type de contrat qui pourrait être adapté à ces biens. Les contrats de vente d'éoliennes empruntent aux contrats de construction, mais également aux contrats de vente. Ce sont des contrats qui sont difficilement classifiables et dont les conséquences sont difficiles à déterminer. Bien évidemment, l'absence de cadre juridique apporte aussi une grande liberté pour les projets, mais elle comporte des risques. L'augmentation des risques est corrélée à la grandeur du projet et constitue des barrières à l'entrée sur le marché de nouveaux acteurs. Il apparaît nécessaire de mettre en place un cadre règlementaire adapté et répondant aux particularités des éoliennes en mer. Pour répondre à ces problématiques qui ne sont pas spécifiques au droit français et dans l'anticipation des évolutions des droits nationaux comme internationaux, les acteurs de l'industrie s'attachent

aujourd’hui à créer des contrats sur mesure capables d’anticiper la majorité des risques inhérents à ces projets.

CONCLUSION

Sans pour autant pouvoir être parfaitement exhaustive et en ayant conscience que l'installation prochaine de nombreux ouvrages en France et dans le monde sera révélatrice de nombreux autres risques, cette première partie avait pour but de mettre en lumière les principaux risques auxquels sont aujourd'hui confrontés les investisseurs. Dans la seconde partie, nous nous intéresserons plus particulièrement aux contrats qui sont mis en place dans le but de gérer ces risques ainsi qu'aux clauses qui sont le plus couramment utilisées afin de prendre en compte le spectre des risques le plus large possible dans un but de sécurisation des projets. Dans des projets de grande envergure et s'étalant sur de nombreuses années, les risques sont très nombreux et très variés. Le seul moyen pour les intervenants dans un projet de tenter de s'en prémunir est de les analyser scrupuleusement et d'ensuite essayer de les gérer au mieux dans leurs contrats. La complexité est liée aux enjeux financiers et aux nombres d'interfaces au sein du projet, mais également aux difficultés induites par la nouveauté du secteur qui évolue dans un contexte instable. Chaque retard peut avoir un impact considérable sur le déroulement du projet et sur son coût. De ce fait, les industriels tentent de se prémunir par tous les moyens, créant des structures contractuelles complexes, rendant encore plus incertaine leur qualification. Contrairement à des industries plus anciennes, le retour d'expérience vient seulement de commencer et chaque étape, chaque projet installé ou non, révèlent de nouveaux risques qui doivent être maitrisés dans les projets suivants. La stabilité est encore loin, la construction d'un secteur fiable est toujours en cours.

Le contrat est l'instrument de gestion des risques par excellence, il est, comme décrit par J.-M. Mousseron, « l'instrument distinctif de la société humaine en ce qu'il inscrit une opération économique dans la durée »[408]. La négociation des contrats de projets d'éoliennes en mer est longue, elle s'étend sur plusieurs années et c'est notamment pour permettre aux parties de bien appréhender les différents risques et de se les répartir par le biais de clauses empruntées à différents autres secteurs plus avancés et plus expérimentés. Cette tentative d'adaptation est difficile et l'industrie est encore à ce jour bien loin d'avoir éprouvé toutes les solutions les plus adaptées. Ces contrats évoluent encore au jour le jour, en fonction des risques rapportés, mais la structure contractuelle est de plus en plus stable et c'est ainsi qu'il est possible à ce jour de construire cette étude.

[408] J.-M. Mousseron, *op. cit.*, pp 481-482

DEUXIÈME PARTIE
À RISQUES SPÉCIFIQUES, CONTRATS SPÉCIFIQUES

La construction de la théorie des contrats s'est faite autour de la gestion du risque[409]. En présence d'une multitude de contrats standards, à l'instar des contrats FIDIC pour la construction, le choix même d'un type de contrat ou de sa structure réside dans la volonté des parties de procéder à une répartition des risques. Cette volonté s'exprime dans la recherche de la situation la plus équitable ou, à défaut la plus sensée possible, lorsque les deux parties n'ont pas la même puissance de négociation. Le but premier étant de trouver le meilleur équilibre entre les risques qui vont être acceptés et les clauses incitant les contractants à se conformer à leurs obligations voire à dépasser leurs objectifs.

Pour pouvoir opérer ces répartitions, on peut procéder de différentes manières, la première étant de déterminer à quel type de contrat la pratique est confrontée afin de pouvoir inscrire ce contrat dans un cadre préexistant. Cependant, il n'est pas toujours aisé, voire possible de rattacher un contrat aux catégories existantes du droit national. C'est le cas par exemple pour les contrats de vente de turbines (*Turbine Supply Agreement* ou *TSA*), qui sont des contrats complexes conduisant à de nombreuses incertitudes quant à leur qualification (Titre Premier). Dans un premier temps, les praticiens se sont tournés vers les contrats standards de la construction qui ont paru être les mieux adaptés (Titre Deuxième). Cependant, le retour d'expérience ayant montré les singularités des projets d'éolien en mer, il a été rapidement nécessaire de combler les vides juridiques induits par l'utilisation de ces contrats standards. La pratique a dû s'adapter en utilisant des clauses et des concepts, issus d'autres branches du droit ou d'autres de types de contrats existants, tendant ainsi vers des contrats d'un nouveau genre, hybrides, que l'on pourrait presque qualifier de *sui generis* (Titre troisième).

[409] D. W. Allen and D. Lueck, « The role of Risk in Contract Choice », *Journal of Law, Economics, & Organization*, Oxford University Press, Vol. 15, No. 3, Oct. 1999, pp. 704-736.

TITRE I

LES INCERTITUDES DE QUALIFICATION DU CONTRAT

Le choix d'un type de contrat parmi la multitude de standards disponibles au niveau international doit d'abord passer par la qualification de ce contrat. On pourra donc mieux orienter le besoin et déterminer quelles seront les clauses essentielles, en tenant compte évidemment des besoins des parties, mais également en se référant aux dispositions impératives de la loi applicable. En effet, pour chaque catégorie de contrat, il existe des conventions internationales qui peuvent guider les professionnels dans leur rédaction, mais également des spécificités nationales qui auront nécessairement un impact sur le contenu de ces contrats. À l'instar de certaines garanties d'ordre public comme c'est le cas en France, entre deux opérateurs qui ne seraient pas considérés comme des professionnels, de même spécialité[410] ; ou encore d'obligations découlant directement de la catégorie auquel le contrat peut être rattaché[411]. La qualification des contrats n'est pas un exercice facile, mais est indispensable pour garder la maîtrise de ces obligations contractuelles. Nous nous intéresserons dans un premier temps à cette nécessité de qualification de manière générale (Chapitre 1), avant de prendre l'exemple du contrat de vente de turbines pour illustrer les incertitudes liées à la qualification d'un contrat (Chapitre 2).

[410] On peut citer par exemple la garantie des vices cachés en droit français.

[411] « La Cour de cassation française a développé une jurisprudence assimilant à la faute lourde l'inexécution d'une obligation essentielle du contrat. L'application de cette jurisprudence au contrat d'exploitation de satellites est largement tributaire de sa qualification. Si l'on admet que ce contrat est un contrat de bail, il est certain que l'obligation faite au bailleur de donner au locataire la jouissance de la chose louée doit être considérée comme une obligation essentielle de ce contrat. Il sera donc impossible au bailleur d'opposer au locataire une clause l'exonérant en tout ou partie de sa responsabilité relativement à cette obligation. Si, au contraire, le contrat est qualifié de contrat d'entreprise, compte tenu des aléas de l'obligation, celle-ci ne peut être qu'une obligation de moyens. L'obligation essentielle n'est plus là fourniture de la jouissance du transpondeur, mais celle de tout mettre en œuvre pour permettre à l'utilisateur du service offert d'en tirer profit. ». E. Loquin « Le partage des risques dans les contrats de location de transpondeurs », dans Journée d'études de la commission spatiale, *op.cit.*, p. 20.

CHAPITRE 1 - QUALIFIER UN CONTRAT INTERNATIONAL

La liberté contractuelle est un principe fondamental en droit français comme en droit international, on peut donc légitimement se demander quelle est la nécessité de qualifier un contrat (Section 1), et si cette qualification n'est pas vaine dans un contexte international (Section 2).

Section 1 : La nécessité de qualifier le contrat

La première question que l'on peut ici se poser est de savoir pourquoi il est nécessaire de qualifier le contrat. De manière globale, « la qualification est un outil incontournable du raisonnement juridique »,[412] mais pour ce qui est du contrat en particulier « la qualification d'un contrat détermine le régime juridique qui lui sera applicable, en le soumettant, selon la qualification retenue, à tel ou tel corps de règles. »[413]. Cela permettra de connaître les règles juridiques qui vont trouver à s'appliquer à ce contrat. Pour ce faire, nous tenterons de déterminer quel est le type de contrat et à quelle branche du droit il va se rapporter. Comme écrit par Michelle Cumyn et Frédéric Gosselin, « Avant d'interpréter les règles de droit afin de les appliquer au problème à résoudre, il faut pourtant avoir repéré ces règles »[414]. Pour cela, il ne suffit pas de savoir quelles sont toutes les sources possibles du droit, mais il faut avant tout identifier celles qui sont pertinentes, la qualification juridique des faits permettant d'orienter le juriste vers ces dernières.

La qualification consiste à rattacher les faits à l'origine du problème, à une catégorie juridique (par exemple, un brevet, une vente, une prestation de service) ; cette dernière indiquera ensuite quelles sont les règles applicables. L'opération de qualification « revêt la même importance en droit que le diagnostic en médecine. » [415]. Elle est objective et ne laisse

[412] M. Minois, « Recherche sur la qualification en droit international privé des obligations. Pour une unité de la qualification », *RDIA*, n°1, 2018, p 220. A cette assertion, M. Minois ajoute que la qualification est une « Opération fondamentale, elle est présente dans toutes les branches du droit. Elle joue en outre un rôle clef dans l'intelligibilité du droit. Celui-ci est présenté comme une science, c'est-à-dire comme un « *ensemble de connaissances ordonné d'après des principes* ». Pour disposer d'une certaine rationalité, le système juridique doit se doter d'outils. Il doit s'articuler autour « *d'un certain nombre de principes, de notions fondamentales, de procédés techniques dont la mise en œuvre suppose certaines méthodes* ». Parmi ces outils, on retrouve la catégorie, que l'on nomme également qualification. »
[413] G. Virassamy, « Le caractère spécifique du produit réalisé, critère du contrat d'entreprise », *D.*, 1990 p.246
[414] M. Cumyn et F.Gosselin, « Les catégories juridiques et la qualification : une approche cognitive. », *Revue de droit de McGill*, vol. 62, n°2, 2016, p 331.
[415] *Ibid*., p 331

que peu de place à l'interprétation[416]. Faire entrer un contrat dans une catégorie juridique particulière permet de mieux l'appréhender, il ressemble ainsi à un objet existant et connu, ce qui en facilite l'analyse et la compréhension[417]. De plus, tout comme pour le risque, le fait de connaître la qualification du contrat est rassurant pour les parties, car elles peuvent en déduire le traitement qui devra lui être appliqué et prendre conscience des règles qui lui seront associées, particulièrement dans la mesure où toutes les juridictions comportent des règles impératives[418] qui vont entraîner un certain nombre de conséquences, selon la qualification d'un contrat. C'est d'ailleurs, à l'occasion d'un litige, l'un des premiers exercices auquel se pliera un juge, quand bien même une qualification aurait déjà été donnée par les parties. On mentionnera par la même occasion la possibilité de requalification du contrat par le juge, qui, en droit français, est même une obligation, imposée par l'article 12 du Code de procédure civile. Le juge doit « tranche[r] un litige conformément aux règles de droit qui lui sont applicables » ; et pour ce faire « doit donner ou restituer leur exacte qualification aux faits et aux actes litigieux sans s'arrêter à la dénomination que les parties en auraient proposée. ».

Pour ce qui concerne les projets d'éoliennes en mer, les différends sont le plus souvent soumis à l'arbitrage, cependant les problématiques de requalification peuvent tout de même être soulevées au regard du droit national applicable au contrat. De plus, il n'est pas impossible que certains litiges se retrouvent devant les juridictions nationales, dans les hypothèses où les contrats ne contiendraient pas de clause compromissoire et où les parties ne parviendraient à s'accorder sur le recours à l'arbitrage. Dans la mesure où les intervenants utilisent des contrats standardisés, il est intéressant de se poser les questions de leur qualification avant de se retrouver dans une situation de contentieux.

La question de la qualification se pose de la même manière sur le plan international, puisque le champ d'application des conventions internationales peut être restreint à un certain type de contrat. La CVIM par exemple ne s'intéresse qu'aux contrats de vente de marchandises, pour satisfaire à son application, il faudra impérativement que le contrat soit considéré comme une

[416] « La qualification est un procédé distinct de l'interprétation, comme l'a montré Paul Amselek. L'interprétation consiste à dégager le sens d'un texte qui énonce une règle juridique ou d'un autre énoncé langagier. La qualification consiste plutôt à retrouver dans la chose à qualifier « une essence ou structure typique s'inscrivant dans notre répertoire de catégories ». La qualification fait usage de définitions ou de schèmes conceptuels. Le concept n'est pas à interpréter, mais à définir au sens large de ce terme. » M. Cumyn, F. Gosselin, *op. cit.*, p 346

[417] La qualification contractuelle a ainsi été définie « comme le procédé intellectuel consistant à rattacher un cas concret à un concept juridique abstrait reconnu par une autorité normative afin de lui appliquer [un] régime ». Nous pourrions aussi ajouter : dans le but de circonscrire le contenu obligationnel du contrat. La finalité de la qualification contractuelle est donc de donner effet aux règles juridiques, préoccupation primordiale des juristes et des praticiens. » P. Fréchette, « La qualification des contrats : aspects théoriques. », *Les Cahiers de droit*, vol.51, n°1, 2010, p. 117

[418] Comme souligné par P. Fréchette à propos de la juridiction québécoise « En droit civil, la qualification du contrat est capitale en raison des dispositions législatives impératives ou supplétives régissant les différents types de contrat nommés dans le Code Civil Québécois. » *op. cit.*, p. 120. Ce raisonnement est tout fait transposable en droit français puisque le code civil établit également un certain nombre de règles impératives ou supplétives selon les catégories de contrat dont il traite.

vente de marchandises au sens de cette convention. De la même manière, on peut citer le Règlement Bruxelles I[419] qui détermine les compétences spéciales de certaines juridictions en fonction de la qualification du contrat[420]. Ainsi, au niveau international comme au niveau national, la qualification va emporter un certain nombre de conséquences non négligeables, comme l'application de normes impératives ou de conventions internationales qui peuvent venir combler les lacunes d'un contrat, créant des obligations supplémentaires que les parties n'auraient pas envisagées. Il convient également de noter que, dans le contexte international, la détermination du type de contrat pourra également avoir un impact sur le droit qui sera choisi pour s'appliquer au contrat. En effet, il n'est pas rare dans le monde du commerce international que les parties choisissent un droit plus flexible pour gouverner leur relation (phénomène de *law shopping*) et se voir appliquer des règles plus favorables au développement de leurs projets. Dans le secteur des énergies marines renouvelables, probablement du fait de la complexité et de l'instabilité juridique inhérentes aux projets, les parties ont plutôt tendance à se référer aux droits qu'elles connaissent le mieux ou au droit du pays dans lequel les ouvrages seront installés.

Plusieurs théories peuvent s'appliquer pour permettre la qualification d'un contrat, mais c'est toujours à l'analyse des obligations que l'on devra se plier, ainsi « La détermination de la nature du contrat passe par un processus de qualification indépendant de notions connexes et qui doit s'éloigner d'une méthode uniquement intuitive. La qualification du contrat se fera principalement par l'analyse des obligations en vue de déterminer l'obligation fondamentale ou la prestation caractéristique du contrat. Il faut à cet égard écarter comme instrument de qualification les notions d'objet et de cause du contrat parce qu'elles sont peu révélatrices. »[421]. Avant de nous intéresser de plus près à la qualification des contrats de vente de turbines d'éoliennes en mer, nous regarderons si ces contrats peuvent revêtir une dimension internationale et dans quelle mesure cela pourra influer sur leur qualification potentielle.

[419] Règlement (CE) n° 44/2001 du Conseil du 22 décembre 2000 concernant la compétence judiciaire, la reconnaissance et l'exécution des décisions en matière civile et commerciale (dit Bruxelles 1)

[420] La problématique de la qualification du contrat en application de ce règlement a d'ailleurs fait l'objet d'un arrêt de cour de cassation « Attendu, d'abord, que la cour d'appel a justement énoncé que pour l'application de l'article 5-1 du règlement Bruxelles I, il convenait de déterminer la nature du contrat en cause selon la loi du for, par référence au droit communautaire, ensuite, que, ne s'agissant ni d'un contrat de vente, ni d'un contrat de fourniture de services, elle a, en application de l'article 5-1 a) dudit règlement, analysé les obligations des parties selon la loi polonaise applicable au contrat, pour déterminer le lieu de l'obligation litigieuse ; qu'ayant relevé que celle-ci, liée aux commandes des marchandises, était localisée en France, elle a déduit, à bon droit, que la juridiction française était compétente ; que, par ces seuls motifs, l'arrêt est légalement justifié » Civ. 1re, 9 et 23 mars 2011, nos 09-68.708 et 10-30.210, commentés par exemple par M.-E. Ancel, « Conflit de juridictions et qualification du contrat », *RCDIP*, 2011, p. 915

[421] P. Fréchette, *op. cit.*, p 117.

Section 2 : L'internationalité du contrat et l'impact sur sa qualification

Il ne s'agira pas dans cette section, de reprendre de manière extensive et exhaustive, les grandes théories concernant l'internationalité du contrat, mais simplement de s'interroger sur les critères de cette internationalité et de regarder dans quelle mesure cette dimension internationale peut impacter le besoin de qualification des contrats. Cette réflexion n'ayant pour but que de tenter d'inscrire les différents contrats entourant les projets d'éoliennes en mer dans leur environnement juridique.

L'internationalité du contrat comporte pour les parties des avantages non négligeables. Le premier étant que cela leur permet de choisir le droit applicable à leur contrat et le second est celui d'une plus grande liberté dans les clauses qu'elles peuvent insérer dans leurs contrats. En effet, les juges français, pour ne citer qu'eux, admettent la validité de certaines clauses lorsque le contrat comporte une dimension internationale[422]. Dans les contrats commerciaux de grande envergure, cela permet une répartition du risque inspirée de plusieurs systèmes juridiques différents. Le rattachement à un droit national n'est jamais vain, cependant, certaines solutions ne sont pas toujours pertinentes selon l'économie du contrat. Cette plus grande liberté représente un atout certain pour les cocontractants qui pourront adapter au mieux leur contrat en fonction des conséquences de l'exécution de leurs projets.

De nombreux critères peuvent être utilisés pour déterminer le caractère international d'un contrat. Ils sont utilisés, notamment, afin de déterminer quelle loi lui est applicable, dans le cas où les parties sont restées silencieuses. En pratique, c'est de moins en moins le cas et concernant les contrats entourant les projets d'éoliennes en mer, ils contiennent systématiquement une clause de droit applicable. Cependant il nous semble intéressant de nous arrêter quelque peu sur ces critères pour déterminer si les contrats d'éoliennes en mer peuvent effectivement être qualifiés de contrats internationaux.

Ces critères peuvent concerner le contrat lui-même que ce soit, par exemple, le lieu de sa conclusion, le lieu de réalisation de la prestation ou encore le lieu de situation de la chose

[422] « Même si la loi normalement applicable prétend interdire ces clauses [monétaires] ou les encadrer, elles sont jugées licites par les tribunaux français dès lors qu'il s'agit de prémunir une des parties « contre les fluctuations monétaires prévisibles », ce qui est le cas lorsque le contrat participe d'une opération qui dépasse le « cadre de l'économie interne ». ». M.-E. Ancel, P. Deumier et M. Laazouzi, *Droit des contrats internationaux*, Sirey, 2017, p. 9

objet du contrat. On peut également s'intéresser aux parties et à leur nationalité[423]. Quoiqu'il en soit, il est nécessaire de considérer « l'économie du contrat *dans son ensemble*. »[424]. Les critères dits de l'internationalité « juridique ou formelle »[425] sont intéressants, car relativement simples à identifier et il suffit qu'un seul de ces éléments d'extranéité existe pour pouvoir caractériser l'internationalité sans préséance particulière d'un critère sur l'autre. En pratique les choses se révèlent plus complexes. Ainsi, dans les contrats entourant les projets d'éoliennes en mer, les parties sont souvent de même nationalité, puisque des sociétés (de type SPV - *Special Purpose Vehicle*) sont créées spécialement pour chaque projet dans le pays d'installation. Au regard de la situation économique ou prospective du pays concerné, les différents intervenants y établissent également, pour la plupart, une branche, une succursale ou une co-entreprise. On ajoutera également que les exigences de contenu local induisent que de nombreux intervenants au projet seront sélectionnés du fait de leur localisation dans ce même pays. De plus, dans la plupart des cas, les contrats de vente comme les contrats de maintenance, sont simplement rattachés à la loi de l'État dans lequel l'installation des champs est prévue. D'abord pour des raisons pratiques, notamment concernant la maintenance pour laquelle des règles de sécurités et de droit du travail viendront s'imposeront à la réalisation des obligations. Mais aussi, car la plupart du temps, la totalité du contrat sera réalisé dans un seul pays. À première vue, on pourrait donc considérer que les contrats ne contiennent aucun élément d'extranéité. Cette règle n'est cependant pas absolue, tout d'abord car les sociétés qui contractent ne sont pas toujours situées dans le même pays mais également parce que le pays qui accueillera les installations n'a pas toujours sur son territoire un tissu industriel en capacité de participer à la fabrication des composants d'un projet de parc d'éoliennes en mer.

Pour ces contrats, c'est le critère de l'internationalité économique, par lequel « la jurisprudence requiert le plus souvent que les contrats mettent en jeu les intérêts du commerce international. »[426], qui va s'avérer être le plus pertinent. Il fut longtemps celui de la création « d'un mouvement de flux et de reflux au-dessus des frontières, des conséquences réciproques dans un pays et dans un autre. »[427]. Il semble avoir été maintenant élargi pour prendre en compte

[423] « Un contrat a un caractère international quand, par les actes concernant sa conclusion ou son exécution, ou la situation des parties quant à leur nationalité ou leur domicile, ou la localisation de son objet, il a des liens avec plus d'un système juridique. » H. Battifol cité dans J.-M. Jacquet, *Contrats – Principe d'autonomie et droit international privé des contrats*, Répertoire de droit international, Dalloz, Décembre 1998 (mise à jour janvier 2022), n° 14 – 16, n°86.

[424] « La cassation se fondait alors sur l'exclusivité de l'attention prêtée au lieu d'exécution du contrat ; dans la présente affaire, il est reproché pareillement aux juges du fond de s'être borné à envisager les lieux de conclusion du contrat et d'établissement des parties ainsi que la langue de rédaction des documents « sans procéder à l'examen d'ensemble des relations » contractuelles. » Civ. 1re, 12 janvier 1994, *De Marchi*, n°91-20.158, *Bull. Civ I*, n°13, *RCDIP* 1994. 92, note H. Muir Watt.

[425] M.-E. Ancel, P. Deumier et M. Laazouzi, *op. cit.*, pp 7-9.

[426] J.-M. Jacquet, *op. cit.*

[427] M.-E. Ancel, P. Deumier et M. Laazouzi, *op. cit.*, p. 9.

non seulement l'économie du contrat, mais également celle des autres contrats auxquels il est rattaché et, ainsi, considérer l'opération dans son ensemble[428]. Concernant les contrats d'éoliennes en mer, l'internationalité du projet en lui-même est plus facile à mettre en évidence que les liens d'extranéité. En effet, bien que l'installation effective des projets se fasse dans un pays donné et que les contrats soient bien souvent rattachés au droit applicable de ce pays, l'opération économique dans son intégralité a un impact sur de nombreux autres pays. Comme nous avons pu le voir dans la Première Partie, les matières premières, les composants, les machines ou encore les navires intervenant dans la logistique, soit pour l'installation, soit pour la maintenance, du fait de leur haute technicité, sont souvent disponibles dans très peu de pays. Tous les contrats entourant ces prestations ou ces ventes de matériaux ne sont pas forcément soumis au droit du pays d'installation final des éoliennes, quand bien même les fondations ou les turbines y seraient fabriquées. Il convient d'ajouter que cette dernière hypothèse est de toute façon relativement rare, car il est impossible de construire des usines de fabrication dans chaque pays d'accueil. De plus, il est également intéressant de noter que les projets d'éoliennes en mer se multiplient très rapidement, notamment dans des pays émergents ; et, que choisir la loi du pays d'installation lorsqu'il n'est pas stable juridiquement, n'est pas non plus pertinent.

Il nous paraît indéniable de considérer que les contrats entourant les projets d'éoliennes en mer ont un impact non négligeable sur le commerce de nombreux pays et qu'ils peuvent être qualifiés de contrats internationaux, à tout le moins, lorsque l'on prend en compte leur économie globale. On ajoutera d'ailleurs que les mêmes standards sont utilisés par les maîtres d'ouvrage et les entrepreneurs, quel que soit le pays d'implantation, afin de faciliter les négociations et d'établir des standards de la profession. Ces modèles sont évidemment adaptés en fonction du droit applicable, mais empruntent volontiers des concepts à d'autres systèmes juridiques.

L'internationalité aura également un impact sur la résolution des litiges. Certaines juridictions, à l'instar du droit français, distinguent par exemple l'arbitrage interne et l'arbitrage international afin de « [faire] dépendre les règles propres à l'arbitrage international, adaptées aux besoins, aux nécessités ou aux « intérêts du commerce international », de l'internationalité

[428]« L'appréciation de l'internationalité du contrat, au regard de la règle matérielle de la licéité des clauses monétaires, a pris une tournure plus dynamique, ne se limitant pas aux seuls flux de valeurs produits par le contrat considéré mais appréhendant le circuit économique dans lequel il s'insère, « l'impact économique de l'opération. » M.-E. Ancel, P. Deumier et M. Laazouzi, *op. cit.*, p. 9.

de ce qui est « mis en cause » par le litige »[429]. Il convient donc, de souligner que les litiges entre le maître de l'ouvrage et les entrepreneurs dans les projets d'éoliennes en mer sont le plus souvent soumis à l'arbitrage, pour des raisons de langue, de méconnaissance du système juridictionnel du pays d'implantation, de technicités nécessitant l'intervention d'experts (qui sont peu nombreux), d'enjeux financiers et bien évidemment de confidentialité à la fois du fait des sujets de propriété intellectuelle, mais également du fait du peu d'acteurs présents sur le marché. Ces enjeux correspondant parfaitement aux besoins comblés par l'arbitrage international.

La volonté des parties est une règle d'or en matière de droit privé des contrats, que ce soit dans le choix du droit applicable à leur contrat comme dans son contenu. Cependant, les contrats peuvent ne pas être complets et ainsi nécessiter dans leur interprétation des compléments souvent bienvenus. Comme mis en exergue par J.-M. Jacquet[430], les contrats ont parfois besoin de correctifs ou de compléments lorsqu'ils sont déséquilibrés, notamment en cas de litige entre les parties, mais également dans leurs relations avec les tiers qui ne peuvent pas être liés par la volonté des parties. Cette assertion est évidente concernant le rattachement d'un contrat à un droit national, il semblerait également que la nécessité de qualifier le contrat dans l'internationalité relève de la même logique.

En effet, malgré tout le soin apporté par les parties dans la rédaction de leur contrat, ces dernières ne sont jamais à l'abri d'une omission. On peut ajouter que dans un secteur nouveau et de haute technicité, comme c'est le cas pour les projets d'éolien en mer, les intervenants ne sont pas forcément conscients de tous les risques qui peuvent survenir. Ainsi, rattacher le contrat à une qualification relativement au droit qu'ils ont choisi peut permettre de venir suppléer les carences de leur contrat. Il apparaît d'ailleurs ici que le choix de la loi applicable influera nécessairement sur la qualification du contrat, et inversement, que cette qualification peut également être un moteur du choix des parties de rattacher leur contrat à une juridiction ou à une autre, dans le but notamment d'éviter l'application de dispositions impératives d'un droit trop strict ou *a contrario* de pouvoir bénéficier de ces dispositions qui seront un guide dans la rédaction de leur contrat et dans la manière de mener leurs négociations. L'internationalité du contrat ne semble pas être incompatible avec la qualification du contrat.

[429] « […] Par exemple la bonne marche du commerce international appelle un régime axé sur l'efficacité du règlement des litiges, ce qui va de l'allègement considérable des exigences relatives à la formation de la clause compromissoire jusqu'à la restriction des voies de recours. ». M.-E. Ancel, P. Deumier et M. Laazouzi, *op. cit.*, p.11.
[430] J.-M. Jacquet, *op. cit.*

Elle peut même constituer au contraire, un avantage pour les parties, leur permettant de choisir une loi qui viendra en support de leurs choix ou qui permettra d'assurer la stabilité de leur projet et de leur relation.

CHAPITRE 2 - QUALIFIER LE CONTRAT DE VENTE ET D'INSTALLATION DE TURBINES ÉOLIENNES

Concernant les projets d'éoliennes en mer et selon le corps de métier qui trouvera à intervenir, plusieurs types de contrat pourront être conclus. Dans les premières phases du projet, les contrats seront majoritairement des contrats relatifs à des prestations intellectuelles. Ils porteront notamment sur les études nécessaires à la réalisation du projet comme les études de sol, de vent ou de houle. Ils seront suivis par les contrats d'ingénierie sur les machines elles-mêmes en fonction de ces données de site, ou encore les contrats entre le turbinier et le fournisseur de fondation portant sur les interactions entre la machine et sa fondation. Les contrats intermédiaires porteront sur le gros-œuvre, c'est-à-dire l'installation des fondations, de la sous-station électrique et des turbines. Et enfin, les opérateurs concluront les contrats de maintenance portant sur toutes les parties de l'ouvrage, celle-ci étant en général réalisée par le contractant responsable dudit ouvrage et non de manière globale par un seul prestataire. À ce schéma déjà complexe, pourront éventuellement, selon les situations, s'ajouter les contrats d'armateurs pour les navires réalisant les travaux sur les fonds marins ou pour l'installation et la maintenance, et la gestion du raccordement au réseau électrique.

La majorité de ces contrats sont facilement qualifiables, ils relèvent presque tous de la catégorie du contrat d'entreprise. Cependant, parfois, la qualification des contrats est plus complexe. C'est le cas dans l'éolien en mer, notamment pour un de ces contrats qui pose des difficultés particulières. Ainsi, malgré la dénomination habituelle qui lui est donnée par les parties, le contrat de vente de turbine illustre parfaitement les incertitudes de qualification, pour les intervenants du secteur. Nous essaierons dans les lignes qui vont suivre d'analyser, au regard du droit français et du droit international, s'il est possible de lui attribuer une qualification plutôt qu'une autre. Nous examinerons donc les caractéristiques des TSA en les étudiant au regard de la dichotomie entre contrat de vente et contrat de service (Section 1), avant de se pencher plus particulièrement sur les contrats de construction et les standards existants (Section 2), car ce sont ces standards qui sont utilisés comme squelette pour construire ces contrats de vente de turbines, mais également pour les contrats de maintenance.

Section 1 : Le TSA : contrat de vente ou contrat de service ?

Dans l'exercice de la qualification du contrat, c'est la distinction entre le contrat de vente et le contrat de service qui s'avère être l'opération la plus délicate. Nous nous intéresserons principalement ici à cet exercice en droit français et en droit international (§1), mais ce raisonnement pourra également être transposé dans d'autres juridictions. Puis, nous tenterons, dans un second temps, d'appliquer ces critères aux TSA (§2).

§1 Distinction entre contrat de vente et contrat de service en droit français et en droit international

Le contrat de vente est décrit par l'article 1582 du Code civil comme « une convention par laquelle, l'un s'oblige à livrer une chose et l'autre à la payer ». Le contrat d'entreprise est aussi appelé contrat de louage d'ouvrage par le Code civil. Il peut être défini comme « le contrat par lequel une personne se charge de faire un ouvrage pour autrui, moyennant une rémunération, en conservant son indépendance dans l'exécution du travail » [431] ou encore comme le contrat par lequel « une personne s'oblige contre rémunération à exécuter pour l'autre partie un travail déterminé, sans la représenter et de façon indépendante. Ce travail peut être de toute nature : le contrat d'entreprise s'applique aussi bien à des travaux portant sur des choses matérielles, qu'il s'agisse d'immeubles (construction, rénovation, entretien, gardiennage) ou de biens mobiliers (fabrication, transformation, réparation) qu'à des prestations immatérielles (conception, organisation, études, conseils, assistance, soin, etc.) » [432]. Pour être qualifié de contrat d'entreprise, le contrat doit comporter trois éléments caractéristiques : une obligation de faire, une obligation qui porte sur des actes matériels et l'indépendance juridique de l'entrepreneur qui remplit ses obligations[433].

Comme il a déjà été indiqué, la distinction entre ces deux types de contrat est fondamentale, car elle n'emporte pas les mêmes conséquences notamment en termes de garanties et

[431] Guillien R. et Vincent J., *Lexique des termes juridiques*, Dalloz, 16e edn., 2022, V° Contrat d'entreprise.
[432] A. Bénabent, *op. cit.*, p. 335
[433] *Ibid*, p. 341

d'obligations[434]. De plus, on pourra souligner que dans un contrat d'entreprise, l'entrepreneur est tenu de respecter les consignes de son client et de livrer une prestation conforme à ses attentes. Cette obligation est donc une obligation de résultat et non pas une obligation de moyen. Les conséquences du non-respect de cette obligation sont donc plus importantes[435] et peu pertinentes dans le contexte de l'éolien en mer, car comme soulignées à propos des contrats de satellites : « Ne faudrait-il pas repenser le régime des obligations nées des contrats intégrant des activités aléatoires résultant du risque technologique ou du risque lié au milieu dans lequel le contrat doit être exécuté (l'espace, le milieu sous-marin par exemple) et admettre que, quelle que soit leur nature, ces contrats ne peuvent générer d'obligations de résultat. […] L'absence de résultat ne serait pas un manquement automatique à une obligation essentielle qui ne couvrirait que l'obligation d'apporter les meilleurs efforts possibles en l'état de la technique à l'obtention du résultat. »[436].

La frontière entre contrat de vente et contrat d'entreprise peut être difficile à établir lorsque, comme dans le TSA, des obligations de nature différente sont comprises dans une même opération et un même acte[437]. Afin de les distinguer, la jurisprudence a recours à différents critères. En droit français, l'une des premières solutions « consistait à retenir la qualification de vente dès lors que la **matière était** fournie par l'entrepreneur, en s'attachant

[434] A. Bénabent met en évidence sept intérêts de la distinction entre contrat de vente et contrat d'entreprise : « 1° **quant à la validité du contrat**, le prix est un élément essentiel du contrat de vent, il doit être déterminé lors de la conclusion du contrat, sous peine de nullité alors que dans le contrat d'entreprise, il peut être fixé postérieurement à la conclusion du contrat […], 2° **Quant au transfert de propriété et des risques**, il ne s'effectue pas au même moment : il intervient dès que la chose est achevée dans la vente […] mais, dans le contrat d'entreprise, seulement au moment de la réception de l'ouvrage achevé […]. 3° Quant aux contraintes particulières résultant des textes protégeant le **consommateur**, elle vise parfois le seul cas de vente (par exemple pour les ventes directes ou à distance : art. L. 121- 16 et s. et L.121- 34 du Code de la consommation). Toutefois, on note que le Code de la consommation a pris soin d'assimiler fréquemment le « professionnel vendeur de biens ou prestataire de service ». 4° **Quant aux garanties de paiement**, le vendeur jouit de certains avantages spécifiques, comme le privilège du vendeur ou la clause de réserve de propriété (laquelle pourrait peut-être toutefois être admise dans un contrat d'entreprise de nature mixte). Inversement, l'entrepreneur, s'il est sous-traitant, bénéficie des protections organisées par la loi du 31 décembre 1975 que ne peut invoquer un fournisseur. 5° **Quant à la résiliation du contrat**, le maître peut parfois résilier unilatéralement un contrat d'entreprise […], possibilité qui n'est pas ouverte à l'acheteur. 6° **Quant aux clauses de non-responsabilité**, elles sont nulles en matière de vente dès lors que le vendeur est un professionnel alors qu'elles sont en principe valables dans un contrat d'entreprise […]. 7° Enfin, une différence importante apparaît dans le régime peu cohérent des **chaînes de contrat** tel qu'il résulte de l'arrêt d'Assemblée Plénière du 12 juillet 1991 : en effet en cas de vente successive, le sous acquéreur peut agir contre un vendeur initial sur le terrain de la responsabilité contractuel tandis qu'en cas de contrat d'entreprise successifs, cette action doit se situer sur le terrain délictuel ». A. Bénabent, *op. cit*., p 347

[435] Par exemple à ce sujet : « C'est à Demogue, le premier, que l'on attribue la distinction entre obligations de moyens et obligations de résultats. Il explique que dans un contrat, les résultats escomptés par les parties peuvent ne pas être atteints. Une fois l'obligation est son exécution constatée, « le créancier victime de l'inexécution a gain de cause, à moins que le débiteur ne prouve avoir été dans l'impossibilité d'exécuter par cas fortuit où force majeure. Au lieu de promettre un résultat, on peut être obligé légalement où conventionnellement de prendre certaines mesures qui normalement sont de nature à amener un résultat ». Dans un tel cas, l'appréciation du caractère risqué de l'événement ayant conduit à empêcher l'exécution de l'obligation sera beaucoup plus stricte. En opérant un déplacement de la catégorie de l'événement risqué, vers celle de l'événement fautif, le résultat de l'imputation des risques dans le contrat sera nécessairement modifié. […] **Ainsi en faisant varier l'intensité de leurs obligations, les parties vont modifier le résultat auquel conduisent les règles légales d'imputation du risque**. » A.-C. Martin, *op. cit.*, p. 390.

[436] E. Loquin, *op. cit.*, p. 20.

[437] « La réalité est bien différente et la détermination du régime applicable à une convention soulève parfois des difficultés considérables. L'origine de ces difficultés est facile à découvrir. Un contrat en Droit français correspond à la réalisation d'une opération économique globale : construire, transporter, vendre. Mais la traduction juridique de cet accord de volontés unique comprend presque toujours plusieurs obligations. La liberté des conventions autorise d'ailleurs les parties à effectuer toutes les combinaisons possibles en ajoutant ou en retranchant certaines prestations. Or, le régime juridique d'un contrat ne peut entrer matériellement dans tous les détails. Il se contente le plus souvent de réglementer les obligations essentielles. Il est donc très fréquent que le régime d'une qualification contractuelle soit muet à propos de telle ou telle obligation secondaire. Devant ce silence, la tentation est grande pour l'interprète de raisonner par analogie en se référant au régime de la qualification où cette obligation occupe un rôle central et non secondaire. », X. Henry, *La technique des qualifications contractuelles*, Thèse Nancy II, Tome 2, 1992.

au transfert de propriété qu'emporte alors le contrat. »[438]. Cette solution a par la suite été abandonnée pour se concentrer sur le critère de l'accessoire[439]. Lorsque les contrats comportent plusieurs types de prestations, le juge va regarder si l'une de ces prestations peut être considérée comme accessoire afin de ne retenir que la qualification principale du contrat.

Deux critères ont été retenus par la jurisprudence afin d'apprécier ce caractère accessoire. Le premier, purement économique, consiste à regarder la valeur économique des différents éléments (critère économique), alors que le second, plus psychologique, s'attache à la spécificité du travail fourni (critère de la spécificité). C'est ce dernier critère qui est aujourd'hui le plus utilisé dans la jurisprudence française[440]. Dans le contexte du droit international, les conventions internationales retiennent plutôt le critère économique pour la qualification des contrats. Elles s'attachent à la matière fournie ce qui implique qu'aucun de ces deux critères ne peut être négligé dans l'analyse des contrats d'éoliennes en mer.

Pour faire application du critère économique, le juge apprécie l'importance respective des fournitures et de la main-d'œuvre, objets du contrat. Il conviendra ici de déterminer si c'est la vente ou la fourniture de services qui est prépondérante dans l'opération envisagée. Pour cela le juge pourra opérer une analyse économique basée sur les coûts de chaque étape et de chaque service additionnel. En application du critère *accessorium sequitur principale* (l'accessoire suit le principal)[441], si la vente constitue le principal alors l'opération sera qualifiée de vente, *a contrario*, si la prestation de service est la partie la plus onéreuse de l'opération, elle sera qualifiée de contrat d'entreprise, elle ne sera donc plus un simple accessoire de la vente.

Le critère de la spécificité, quant à lui, induit une étude plus détaillée du contrat, car le critère déterminant sera l'importance des directives données par le client au fournisseur pour la réalisation de l'objet du contrat. Le but est de savoir si les caractéristiques du produit ont été déterminées à l'avance par le seul fabricant ou bien s'il résulte d'un travail spécifique afin de

[438] A. Bénabent, *op. cit.*, p. 343.
[439] Voir par exemple à ce sujet X. Henry, *op. cit.*, p. 1169 : « M. Goubeaux pose ici le syllogisme suivant : l'accessoire suit le régime de l'ensemble, la qualification de l'ensemble dépend essentiellement du principal ; donc l'accessoire suit, même si c'est indirectement, le principal. En l'explicitant davantage et en l'appliquant aux qualifications contractuelles, le syllogisme peut s'exprimer ainsi : le régime d'une obligation accessoire est celui du contrat dans lequel elle est incluse; la qualification d'un contrat est déterminée par ses seules obligations essentielles (phénomène de réduction d'une convention à certains de ses éléments seulement) ; donc l'obligation accessoire suit indirectement l'obligation principale puisque c'est cette dernière qui inspire le régime du contrat. ».
[440] Voir par exemple F. Labarthe, « Distinction entre contrat de vente et contrat d'entreprise », *JCP G*, vol II, n° 28, 10564, 2001.
[441] G. Cornu, *op. cit.*, V° Accessoire.

répondre à des besoins particuliers exprimés par le client.[442] Si les caractéristiques du produit sont dictées par le client afin de l'adapter à ses demandes spécifiques, alors le contrat pourra être qualifié de contrat d'entreprise. En revanche, si les caractéristiques sont déterminées à l'avance par le fabricant et que le client a seulement le choix de les accepter ou de se tourner vers un autre produit, alors on est en présence d'une vente. Les produits standards catalogués (même en présence d'options) font toujours l'objet d'un contrat de vente.[443] De même, en cas d'adaptations du bien, il faudra en évaluer l'importance. Si elles sont mineures alors c'est également une fois de plus, la qualification de vente qui sera retenue.[444]

Ce critère de la spécificité ne fait pas non plus obstacle à l'échange d'informations entre les parties relatives aux caractéristiques du produit et aux besoins du client. Ainsi, la doctrine a retenu de la jurisprudence que si la compatibilité peut nécessiter un échange d'informations entre les parties pour préciser les éléments du produit qui seront adaptés, si la chose reste standard, alors il y a vente.[445] En cela il faudra parvenir à distinguer les informations uniquement destinées à apporter des modifications légères à un produit dans le but de l'adapter parfaitement à sa fonction future[446], des informations qui sont données pour parvenir à la réalisation pratique de besoins particuliers.

Il est également possible de faire référence à la notion de substituabilité, comme décrite par Pascal Puig : « l'existence d'un contrat d'entreprise suppose « la fourniture d'un produit individualisé, façonné à la demande d'indications particulières rendant impossible la substitution du produit commandé à un autre équivalent ». Elle impose de constater « le caractère non substituable » du bien commandé, c'est-à-dire sa qualité de corps certain ». Il ajoute également « [qu'] il suffit que cet ouvrage réponde à des spécifications particulières fixées par le client afin de satisfaire des besoins spécifiques de telle sorte qu'il ne puisse être fabriqué à l'avance ni remplacé par un bien équivalent. L'ouvrage spécifique s'analyse en un corps certain dont l'unicité interdit toute substituabilité. La chose standardisée, objet de la vente, est au contraire une chose de genre, par nature interchangeable puisque produite en série. »[447].

[442] Cass. com. 4 juillet 1989, n° 88-14.371, *Bull*., 1989, IV n°210, p. 141
[443] Cass. com. 6 mars 2001, n°98-17.015, Inédit
[444] Voir par exemple à ce sujet F. Labarthe et C. Noblot, *Fascicule 302 : Le contrat d'entreprise*, JCP Commercial, 10 septembre 2011
[445] Labarthe F., *op. cit.*
[446] Ce sera par exemple le cas des éoliennes en mer, il n'existe qu'un seul modèle de chaque puissance mais elles devront être adaptées à leurs fondations ou aux conditions de vent du site.
[447] P. Puig, « Contrat d'entreprise, contrat de vente : quelle frontière ? » *RDC*, n°4, 2005, p.1111.

Pour que le contrat puisse être considéré comme une vente, il est nécessaire que le produit ne puisse pas être remplacé par un produit similaire ayant la même fonction[448].

Le critère de l'accessoire pourrait également s'entendre pour des contrats liés. Dans les contrats d'éoliennes en mer, il est courant que les contrats de fourniture des composants (machines ou fondations) soient ensuite suivis d'un contrat de maintenance qui démarrera au moment de la réception de l'ouvrage. Il serait possible d'étendre cette réflexion de l'accessoire en arguant que le contrat de maintenance serait un accessoire du premier contrat. Cependant, ces contrats ont une vie propre qui s'étale souvent sur plusieurs années et, bien qu'économiquement moins importants que les contrats de fourniture des composants, ils comportent de nombreux risques qui doivent être gérés différemment du contrat qui pourrait faire figure de principal. On rejoint ici l'idée de Xavier Henry selon laquelle « Lorsque deux contrats sont unis par un lien d'accessoire, chacun suit son régime propre, sauf à étendre exceptionnellement au contrat accessoire certaines règles du contrat principal. »[449]. Même si on retrouve effectivement des règles communes entre les contrats de fourniture et les contrats de maintenance, ils sont bien traités de manière différenciée.

En France, le 29 juillet 2022, un avant-projet de réforme du droit des contrats spéciaux a été publié. Il semble que la volonté du législateur soit de moderniser les règles applicables à ces contrats spéciaux afin de les adapter aux besoins actuels. Cet avant-projet traite justement des contrats d'entreprise et reconnaît les problématiques de qualification notamment liées à la définition trop large du contrat d'entreprise. Le contrat d'entreprise serait donc défini comme « étant celui par lequel l'entrepreneur réalise, de façon indépendante, un ouvrage au profit de son client, maître de l'ouvrage. L'ouvrage peut être matériel ou intellectuel. Il consiste en un bien ou un service. »[450]. L'avant-projet opère même une nouvelle distinction, entre les contrats d'entreprise mobilière qui « est celui par lequel l'entrepreneur fabrique ou produit un bien meuble conçu pour répondre aux besoins spécifiques du client » et le contrat de construction qui désigne expressément un ouvrage immobilier[451]. Nous ne rentrerons pas ici dans le détail de cet avant-projet très récent, mais il est important de noter que la commission a bien pris en compte les difficultés que représente la qualification des contrats spéciaux. Il nous semble également pertinent de mentionner que le régime des contrats complexes semble être au cœur

[448] On peut ici se référer à la définition des produits substituables du droit européen telle que donnée dans l'introduction du Rapport annuel d'activité du Conseil de la Concurrence publié le 17 juillet 2002 : « les produits ou services dont on peut raisonnablement penser que les demandeurs les considèrent comme des moyens alternatifs de satisfaire une même demande et entre lesquels ils peuvent arbitrer pour satisfaire une même demande ».
[449] X. Henry, *op. cit.*, p. 1169
[450] Sous la direction de Stoffel-Muck P., *Avant-Projet de réforme du droit des contrats spéciaux*, juillet 2022, p.73
[451] *Ibid.*, p.77

des préoccupations, puisqu'il est mentionné à propos de l'avant-projet d'article 1757[452], que « le texte proposé a vocation à être utilisé comme une « rose des vents » par le juge : l'idée est d'ouvrir la voie au raisonnement par analogie en soumettant les contrats complexes issus de la pratique, mêlant plusieurs prestations caractéristiques, à un régime sur mesure constitué des noyaux propres à chaque contrat nommé. Il s'agit de procéder de façon distributive et raisonnée (« en tant que de raison ») avec les différents régimes applicables selon la prestation litigieuse. ».[453] La liste telle que rédigée paraît peu applicable à la problématique des contrats de TSA, cependant elle n'a pas vocation, semble-t-il, à être exhaustive et la simple considération du contrat complexe est déjà une avancée vers une facilitation de la prise en compte de certaines problématiques des contrats complexes. Cette réflexion est en cours et peut-être qu'elle permettra de déterminer précisément le statut des TSA en France, dans un avenir proche, à tout le moins avant la mise en œuvre des prochains appels d'offres qui devraient se multiplier considérablement dans les années à venir.

Au regard du droit international, la Convention de La Haye relative aux conflits de loi en matière de vente internationale d'objets mobiliers corporels considère qu'il y a « vente d'objets mobiliers corporels à fabriquer ou à produire, lorsque la partie qui s'oblige à livrer doit fournir les matières premières nécessaires à la fabrication ou à la production. »[454]. La CVIM, pose quant à elle deux critères de distinction entre le contrat de vente et le contrat d'entreprise. Ainsi, sont réputées ventes les contrats de fourniture de marchandises à fabriquer ou à produire à moins que la partie qui commande n'ait à fournir une part essentielle des éléments matériels nécessaires à cette production ou fabrication.[455] On retrouve donc également ce critère de la fourniture des matériaux comme critère déterminant de la qualification du contrat, comme dans la Convention de La Haye. Cependant, cette convention ne s'applique pas dans les hypothèses où l'obligation de la partie qui fournit les marchandises consiste en une fourniture de main-d'œuvre ou de services.[456] En conséquence, lorsqu'un contrat comprend non seulement une vente, mais aussi des services (ou une fourniture de main-d'œuvre), il faudra regarder leur valeur respective.

[452] « Lorsque l'ouvrage requiert, pour sa parfaite exécution, des prestations relevant habituellement d'autres contrats nommés, telles que la mise à disposition, la garde, la conservation, le déplacement d'un bien ou la conclusion d'actes juridiques, ces prestations obéissent, en tant que de raison, aux règles particulières régissant ces contrats. Il en va de même s'agissant du transfert de propriété quand la réalisation de l'ouvrage emporte un tel effet. » *Ibid.*, p.80

[453] *Ibid.*

[454] Convention sur la loi applicable aux ventes à caractère international d'objets mobiliers corporels, La Haye, du 15 juin 1955, dite « Convention de La Haye », art. 1er al. 3

[455] CVIM, art. 3 § 1 « Sont réputés ventes les contrats de fourniture de marchandises à fabriquer ou à produire, à moins que la partie qui commande celle-ci n'ait à fournir une part essentielle des éléments matériels nécessaires à la fabrication ou à la production. »

[456] CVIM, art. 3 § 2 : « La présente Convention ne s'applique pas aux contrats dans lesquels la part prépondérante de l'obligation de la partie qui fournit les marchandises consiste en une fourniture de main d'œuvre ou d'autres services. »

En effet, la prépondérance des services dans l'opération globale entraînera l'exclusion de la qualification de contrat de vente au regard de la convention. Les conventions internationales font donc application des critères de fourniture de matériaux et du critère économique qui ont, tous deux, été abandonnés par le droit français. Il va sans dire que cette situation est également source d'incertitudes pour un contrat conclu sous l'égide du droit français, mais qui serait inspiré de sources internationales. C'est au cours de son exécution que le besoin de qualification se ferait éventuellement sentir et que l'intention des parties pourrait être remise en cause devant un juge, les obligeant à subir un changement de qualification de leur contrat, induisant de nouvelles obligations. Il est cependant possible de procéder à une analyse, au regard tant des droits nationaux que du droit international pour s'efforcer de qualifier le TSA, en gardant toutefois en mémoire que l'opération de qualification du contrat relève de l'appréciation souveraine des juges du fond. Ainsi, tant que ces contrats n'auront pas été présentés devant une juridiction nationale, il n'y aura aucune certitude possible sur leur qualification.

§2 Application de la distinction au TSA

Comme nous l'avons déjà indiqué, le TSA a pour objet principal la fourniture de turbines par le turbinier conformément aux besoins exprimés par son client. Ce contrat comprend généralement d'autres services additionnels allant de la conception[457] jusqu'à l'installation de la turbine en mer selon les projets. Les prestations sont donc de deux types, la vente des éoliennes et la fourniture de services dont l'étendue est variable selon les contrats. En tout état de cause, il faut noter que pour l'instant, les projets ne sont que très rarement réalisés dans leur intégralité par le même prestataire. Pour des raisons purement économiques, ce ne sont pas des contrats « clés en mains », ce qui pourrait influer sur la qualification du contrat. Aucun des intervenants ne joue le rôle de l'ensemblier[458] s'engageant à livrer un ouvrage complet en état de marche depuis sa conception jusqu'à sa réception. En effet, comme nous l'avons mis en évidence dans la première partie de cet ouvrage, les risques et les investissements financiers sont colossaux et aucun des intervenants de ces projets n'a les moyens d'assurer la réalisation du projet seul.

[457] La conception fait référence notamment à la partie ingénierie (et plus particulièrement « design ») qui peut faire l'objet d'un contrat séparé, souvent sous la forme d'un *Early Works Agreement* qui commencera bien avant la signature du TSA ; ou qui peut en faire partie intégrante.
[458] Formule consacrée dans les marchés publics pour un constructeur « qui prend en charge l'ensemble de l'opération et s'oblige à livrer l'ouvrage « clés en mains » » B. Boubli, « Contrat d'entreprise – construction de l'ouvrage », *Répertoire de droit immobilier*, Dalloz, Novembre 2016, n°144.

Pour reprendre les définitions qui ont été données dans la section précédente, le turbinier transfère non seulement la propriété des machines, mais procède également à leur mise en service et, parfois à leur installation. Cela revient à procéder à la fois à un transfert de propriété et à la fourniture de service qui pourrait être assimilée à la réalisation d'un ouvrage, répondant à la fois à la définition du contrat de vente, mais également à celle du contrat de service. Il convient tout d'abord de noter que la Cour de cassation a pu retenir que le contrat de vente n'est exclusif, ni d'études préalables, ni de travaux d'installation ou d'adaptation au site et que l'importance de l'installation ou sa complexité est sans incidence sur la qualification.[459] Dès lors, la fourniture de services incluant l'installation des éoliennes ne pourrait entraîner en elle-même la requalification de la vente des éoliennes en contrat d'entreprise.

Il convient toutefois de s'attarder sur « l'obligation de faire » pesant sur le prestataire dans le contrat d'entreprise qui pourrait s'analyser comme étant plus complexe qu'un simple transfert de propriété. Il n'est pas aisé de déterminer ce que l'on entend vraiment par une obligation de faire, puisque l'on peut également considérer la vente d'une chose future. Dans cette hypothèse, on est en droit de s'interroger sur la question de savoir si le prestataire ne se trouve pas également dans l'obligation de « faire » puisqu'il s'agit de fabriquer la chose. Dans un TSA, l'entrepreneur est chargé de la fabrication du bien objet du contrat, la turbine. Avant de pouvoir être livrée et que le transfert de propriété puisse s'opérer, elle reste encore à fabriquer. On peut raisonner ici en termes d'opportunité.

En effet, les turbines sont des objets de séries, mais d'une valeur extrêmement importante et d'une taille rendant leur stockage en grandes quantités impossible. Il n'est pas possible d'en fabriquer en nombre important en prévision d'appels d'offres futurs. Les turbiniers ne lancent la production des machines que lorsqu'ils sont certains qu'elles vont être vendues. De la même manière, les composants sont extrêmement spécifiques et onéreux, ainsi ils ne peuvent être commandés en grandes quantités dans l'attente d'être éventuellement utilisés un jour. C'est également de cette première caractéristique du contrat d'entreprise, de cette obligation de faire, que sont nés les critères permettant de faire la distinction entre le contrat de vente et le contrat d'entreprise. C'est dans le contexte d'un objet fabriqué en série, mais qui ne pourra l'être qu'à compter d'une commande ferme, que l'analyse de cette obligation s'avère la plus complexe. La prise en charge d'une commande ferme pourrait être le point de bascule vers un contrat

[459] Cass 3ème civ., 24 mai 2006, n° 05-11.938, Inédit.

d'entreprise, car l'entrepreneur se retrouve alors investi d'une double obligation de fabriquer et de livrer le bien. Cependant, il faut toujours garder en mémoire le critère particulier développé en réaction à cette obligation, celui de la spécificité du travail.

Ce n'est pas parce qu'un bien est fabriqué dans le but de remplir l'obligation principale du contrat que ce bien est nécessairement fabriqué conformément aux attentes spécifiques d'un client. Comme indiqué par P. Puig : « Toute chose fabriquée à l'avance doit être identifiée comme objet de la vente, mais tout travail spécifique n'est pas nécessairement organisé par un contrat d'entreprise. […] Il ne suffit donc pas que la chose commande réponde à des spécifications contractuelles précises fixées par le client pour entraîner la qualification d'entreprise. Encore faut-il que cette chose ne préexiste pas à la commande. »[460]. Ce qui est important, c'est toujours cette notion d'objet fabriqué spécifiquement. On ne doit pas nécessairement s'attacher au moment effectif de la fabrication de l'objet, qui comme nous l'avons vu pourra être postérieur à sa commande, mais plutôt au fait que le bien commandé dans le cadre d'un contrat d'entreprise, ne pourra pas exister, même de manière virtuelle avant que les spécifications du client n'aient été reçues. Dans cette dernière hypothèse, la chose ne peut pas exister avant la commande dans la mesure où elle ne peut pas être conçue en dehors du besoin spécifique du client. Ce qui n'est pas le cas d'une turbine éolienne qui existe déjà de manière théorique en dehors de la commande, mais dont la fabrication effective ne s'effectue pas antérieurement à la commande pour des raisons purement pratiques.

Nous ne nous attarderons par sur les deux autres caractéristiques d'un contrat d'entreprise (une obligation qui porte sur des actes matériels et l'indépendance juridique de l'entrepreneur qui remplit ses obligations), car ces deux critères permettent de distinguer les contrats d'entreprise d'autres types de contrats que celui de la vente et sont ici moins pertinents que ce premier critère.

Un autre élément important doit être souligné ici, qui pourrait également faire basculer le TSA en faveur de l'une ou l'autre de ces qualifications, c'est celui du transfert de propriété et des risques. En effet, comme il a été mentionné plus haut et comme souligné notamment par A. Bénabent[461], le transfert de propriété dans la vente de chose future intervient dès lors que la chose est achevée, alors que dans le contrat d'entreprise, il intervient au moment de la réception de l'ouvrage. Comme nous l'avons vu précédemment, la réception est un élément clé des

[460] P. Puig, *op. cit.*
[461] A. Bénabent, *op. cit.*, p. 98

contrats de vente de turbines. C'est le moment où le développeur pourra accepter l'objet comme étant conforme au contrat. Le TSA entraîne donc bien un transfert de propriété des turbines, mais il peut également être analysé sous l'angle du contrat d'entreprise, puisque ces transferts, tant de risque que de propriété n'interviennent pas au moment où la chose est achevée (ou livrée selon les contrats vente), mais serait en théorie plutôt attaché au moment de la réception, comme dans les contrats d'entreprise. La vérité est cependant beaucoup plus complexe en pratique. En effet, tout d'abord dans les contrats de vente d'éoliennes, le transfert de risque est décorrélé du transfert de propriété. Ce dernier intervient en général en lien avec le paiement du prix ou en fonction de la livraison. Le transfert s'opère lorsque la plus grande partie du prix a été payé pour chaque machine, avec un transfert de propriété proportionné au nombre de machines effectivement payées, ou encore au moment de la livraison sur le quai ou en mer selon l'application d'Incoterms négociés entre les parties au contrat. Le transfert des risques quant à lui opère des allers-retours entre les parties selon leurs obligations respectives. Par exemple, si le maître de l'ouvrage procède lui-même à l'installation des machines, le risque lui sera transféré au moment de la livraison des machines à quai jusqu'à ce qu'elles soient installées sur leurs fondations. Le risque retournera ensuite chez l'entrepreneur pendant la période des tests après achèvement pour ensuite être retransféré après la réception. Il convient également de noter que le risque peut être porté par le turbinier lorsqu'il est responsable de la maintenance après la réception.

Pour résumer, il est très difficile de déterminer avec certitude le moment de ces transferts, qui seront spécifiques à chaque projet et en fonction des parties et de leur pouvoir de négociation. Le moment du transfert des risques et de la propriété, tel que déterminé dans le contrat pourra être un des indices ayant une influence sur la qualification du contrat selon qu'il intervient comme pour la vente au moment de l'achèvement de la chose ou au moment de la réception comme dans les contrats d'entreprise.

On voit ainsi que les TSA comportent des attributs des deux types de contrats. Pour pousser un peu plus loin l'analyse, on peut ici reprendre les deux critères principaux du droit français, concernant le critère économique, l'opération centrale du projet est la fourniture de turbines. Il est bien évident que l'économie globale du contrat dépendra des différents éléments (notamment des prestations additionnelles) fournis par le turbinier et tels que définis dans le contrat comme les services de transport, d'installation ou encore de maintenance[462]. Le coût de

[462] Une prestation de maintenance peut être organisée par le contrat de vente de turbines, préalablement au commencement du contrat de maintenance à proprement parler. Notamment pour la phase antérieure à la réception de l'ouvrage.

ces services dépendra entièrement des spécificités de chaque projet et de leur objet exact. Toutefois, s'il est délicat de faire le ratio exact de la part de chacun de ces éléments dans le prix du TSA, il n'en demeure pas moins que le prix de la turbine seule reste très largement supérieur à celui des services. En conséquence, c'est bien le transfert de propriété qui est l'objet principal du contrat et donc, en application du critère économique, le TSA doit être qualifié de contrat de vente.

Pour le critère de la spécificité, il s'agit ici de regarder si les turbines sont fabriquées en série ou selon les spécifications du client. Les turbiniers disposent en général de plusieurs modèles d'éoliennes qui sont standards. Seule la puissance diffère. Le client choisit un modèle déjà existant qui ne pourra être modifié de manière significative. Il faut notamment se rappeler que les éoliennes font l'objet de certifications techniques et répondent à un certain nombre de standards internationaux. Toutes les modifications importantes devant faire l'objet d'une nouvelle certification, les fabricants ne peuvent pas se permettre de créer des modèles *ad hoc* pour chaque projet. Toutefois, une adaptation relative aux fondations et à la connexion au réseau peut être nécessaire. En effet, les fondations, les câbles et l'interface de raccordement des turbines au réseau sont fournis par le client. L'éolienne devra donc être compatible avec ces éléments. Contrairement à ce que son nom indique, la phase que l'on a appelée précédemment « phase de conception », qui est une phase d'ingénierie qui s'apparente à du *design* des machines, ne constitue pas une phase de conception complète de la machine. Elle porte presque uniquement sur les interfaces entre l'éolienne et la fondation, et notamment sur la pièce de transition, afin d'assurer que l'éolienne sera solidement fixée sur la fondation. Elle ne consiste pas en la conception d'une éolienne spécifique aux besoins de chaque projet. Il est également possible de procéder à des adaptations mineures selon les conditions particulières des sites, toutefois la machine ne sera jamais complètement repensée. Dès lors, on peut considérer que les éoliennes fournies restent standardisées.

Si l'on va plus loin, on pourrait également s'interroger sur l'importance des directives données par le client s'agissant des autres services et notamment de l'installation. Même si le turbinier est amené à procéder à l'installation de l'éolienne, le client indiquerait juste leur localisation et n'interviendrait pas dans les modalités de réalisation de cette installation. La maîtrise de l'installation restant du côté du fournisseur, il n'y a, à ce niveau-là, pas de véritable adaptation des services fournis, si ce n'est le minimum requis par des circonstances pratiques. Ces circonstances sont propres à chaque projet et ne dépendent pas directement du client, mais plutôt du site. Dès lors, on peut également considérer que les produits fournis sont standards.

Si l'on se base sur le critère de la conception, la qualification du TSA est encore celle du contrat de vente et non du contrat d'entreprise.

Au-delà de ces deux critères, il est possible de s'arrêter plus particulièrement sur le critère de substituabilité. Comme mis en exergue par G. Virassamy, « l'opposition fondamentale est celle d'un contrat, la vente, portant sur une chose dont les caractéristiques sont déterminées à l'avance par le fabricant et qui est destinée à être produite en série afin de répondre aux besoins d'une clientèle la plus large possible, et d'un autre contrat, l'entreprise, où le fournisseur exécute un travail spécifique pour les besoins particuliers d'un client, de sorte que la prestation réalisée présente toujours plus ou moins un caractère unique. L'opposition est entre la production standard et la confection sur mesure. »[463]. Comme nous l'avons vu, les turbines ne sont pas spécifiques au projet, elles sont choisies sur catalogue pour répondre au mieux aux besoins du client et aux spécificités du site, mais la machine en elle-même ne sera pas modifiée de manière fondamentale. La meilleure preuve de leur substituabilité est le changement récent de fournisseur de turbines pour deux des cinq champs d'éoliennes en mer français, Fécamp et Courseulles. L'opérateur a décidé, cinq ans après l'attribution de l'appel d'offres et le choix de son fournisseur d'éoliennes, de faire appel à un nouveau turbinier pour ses projets[464]. Ce changement a été approuvé par l'État français dans la mesure où il ne remettait pas en cause l'appel d'offres de manière substantielle.

Enfin, par application du critère de fourniture des matières premières prévu en droit international, le TSA pourra également être qualifié de contrat de vente puisque c'est le turbinier et non le client qui fournira les matières premières nécessaires à la fabrication des éoliennes. En l'espèce, le turbinier fournit la part essentielle des éléments matériels nécessaires à la production ou la fabrication et le TSA sera, en principe, considéré comme étant un contrat de vente. Néanmoins, si l'on prend en considération le critère de la prépondérance de fourniture de main-d'œuvre ou de service, il faudra, comme en droit français, opérer une analyse économique subtile afin de déterminer si c'est l'éolienne en elle-même ou les services fournis qui ont la plus grande valeur. Comme nous l'avons vu précédemment, c'est l'opération de vente

[463] G. Virassamy, *op. cit.*, n°13

[464] Voir par exemple, à ce sujet : A. Héroult, « A Saint-Nazaire et en Normandie : Siemens replace General Electric pour 2 des 3 parcs éoliens maritimes », *Liberté Le Bonhomme Libre*, publié le 16 avril 2019 à 16h33, disponible à l'adresse suivante : https://actu.fr/normandie/courseulles-sur-mer_14191/a-saint-nazaire-en-normandie-siemens-remplace-general-electric-2-3-parcs-eoliens-maritimes_22976340.html

des éoliennes qui a la plus grande valeur. La qualification du TSA au regard du droit français et des conventions internationales est donc identique.

À l'heure actuelle, dans toutes les juridictions dans lesquelles des projets d'éoliennes en mer sont installés, les TSA sont considérés comme des contrats de vente internationale de marchandises. Les parties écartent d'ailleurs systématiquement et expressément l'application de la CVIM qui n'apporte pas les solutions adéquates aux problématiques spécifiques de la vente de turbines éoliennes marines. Il convient tout de même de noter que la fourniture de prestations relative à l'installation ou à l'assemblage du bien vendu a pu, par le passé, être considérée comme amenant à une qualification mixte du contrat[465]. Actuellement, en France, la Cour de cassation applique le plus souvent le critère de l'accessoire rendant cette hypothèse probable[466]. Cependant, avec la réforme en cours, il se peut que le régime de ces deux types de contrats soit clarifié et que le processus de qualification soit simplifié.

On peut également noter que les contrats de fourniture de turbines sont rédigés en anglais et font référence à l'*employer*, qui se traduit littéralement par le « maître de l'ouvrage »,[467] mais qui n'en porte pas nécessairement les attributs tels qu'ils sont compris par le droit français dans le secteur de la construction immobilière ou même de la prestation de service. De la même manière « ***celui qui exécute le travail*** est fréquemment dénommé « ouvrier » par le Code, ce qui peut créer une confusion entre le contrat d'entreprise : il est donc préférable d'y substituer le terme « **d'entrepreneur** » (préférable à celui de « locateur »

[465] On pourrait ici se poser la question de faire entrer ces contrats dans la catégorie des contrats mixtes par addition, l'entrepreneur étant débiteur de toutes les prestations caractéristiques du contrat, ou encore par fusion à l'image des contrats d'ensemble industriel : « Ce schéma est encore plus flagrant dans les contrats de construction d'ensembles industriels1. Ces conventions comprennent de multiples prestations, faisant l'objet de stipulations détaillées des parties. Chacune de ces prestations a un objet particulier : bâtiments (construction), machines (vente), enseignement (formation du personnel), etc. Mais leur réunion aboutit à la réalisation d'un ensemble indivisible : une usine. Or, «il est indéniable que la cause du marché est la création d'un ensemble industriel répondant à certaines caractéristiques précises. Les différentes prestations ne sont pas la cause impulsive et déterminante de l'engagement ; elles ne sont que les moyens nécessaires à la réalisation d'une unité de production, but véritable de l'accord ». Il est toutefois possible de noter dans ce cas d'espèce, qu'une convention de construction d'usine est toujours assortie de garanties de performances globales. La bonne exécution de l'ensemble est constatée par la capacité de l'usine d'atteindre, par exemple, certaines cadences de production. Cette obligation accessoire de garantie a pour objet de prestation, l'usine elle-même, alors que s'agissant des cuisines intégrées, la cuisine n'était pas l'objet d'une prestation. Un degré est donc franchi dans l'unification du contrat, qui comporte en quelque sorte un double degré dans l'objet de la prestation : le premier degré est composé par l'objet de chaque prestation (bâtiments, routes, machines) et le second est constitué par l'usine, objet d'une prestation accessoire mais globale de garantie. Cette caractéristique, qui renforce l'unité de l'accord de volonté, risque de remettre en cause sa mixité. Certains auteurs soutiennent en effet, que ces contrats sont en réalité des conventions mixtes par fusion. Cette opinion est contestable, car seules les garanties de performances ont un objet global, alors que l'essentiel du contrat demeure composé d'obligations multiples, minutieusement agencées. La discussion dépasse cependant largement le simple débat sur l'unité du contrat et relève davantage de la mise en évidence de la notion de contrat par fusion. ». X. Henry, *op. cit.*, p. 1461. Cependant, il nous semble que la situation ne pourrait s'appliquer aux contrats d'éoliennes en mer que dans l'hypothèse où la ferme éolienne serait fournie « clé-en-main » avec un seul entrepreneur (ou un consortium) responsable de la fourniture, l'installation et la maintenance. Or, comme nous l'avons vu à plusieurs reprises, il n'existe pas de lien entre les différents entrepreneurs outre les conventions qui les lient avec le client final. Les interfaces ne sont pas gérées directement entre eux et les contrats ne sont pas liés même si la réalisation des prestations sont dépendantes les unes des autres. Ainsi en pratique, toutes les prestations sont liées mais juridiquement, il n'existe que très peu de liens entre les acteurs du projet.

[466] Voir notamment Cass 3ème civ, 8 juin 2010, n°09-67.856, Inédit.

[467] « Celui qui commande le travail est le « maître de l'ouvrage ». L'expression est toujours employée surtout dans le secteur de l'immobilier […]. Lorsque le contrat porte sur des meubles ou des prestations intellectuelles, la pratique emploie peu le terme de « maître d'ouvrage » et parle plus volontiers du « client » ou encore du donneur d'ordre. » A. Bénabent, *op. cit.*, p. 337

utilisé au XIXe siècle, mais aujourd'hui désuet et même équivoque). »[468]. Dans les TSA, il est désigné dans la nomenclature anglaise comme le *contractor*. Ainsi, lorsque l'on s'arrête au vocable des contrats, on a immédiatement l'impression de se trouver dans un contrat d'entreprise puisqu'on en utilise le vocabulaire et encore plus particulièrement dans un contrat d'entreprise de construction[469]. Ces traductions littérales ajoutent encore une incertitude, au moins pour les juristes français dans la tentative de qualification des TSA, faisant immédiatement penser aux contrats de construction.

Section 2 L'utilisation des standards internationaux des contrats de construction

La catégorie des contrats de construction est vaste et la répartition des risques entre les intervenants est le sujet principal de l'organisation de ces contrats, particulièrement dans les grands projets. En effet, il est rare, à tout le moins dans l'industrie, que ces contrats n'impliquent que deux intervenants, de plus les montants en jeu sont souvent très importants. Ainsi, ils sont précisément réglementés par les droits nationaux afin de sécuriser au maximum les relations entre les différentes parties prenantes. Ces projets étant très souvent de grande envergure, impliquant des parties qui n'ont pas la même nationalité, de nombreux standards internationaux ont été élaborés afin d'harmoniser les pratiques. Après avoir regardé quelles sont ces caractéristiques, autant en droit français qu'en droit international (§1), nous nous arrêterons sur les standards internationaux du droit de la construction, qui sont à ce jour les modèles majoritairement utilisés dans les projets d'éoliens en mer (§2).

§1 Généralités sur les contrats de construction

Le contrat de construction est un type de contrat d'entreprise qui comporte un certain nombre de caractéristiques particulières et auquel sont également associées des garanties d'ordre public en droit français. Il obéit à des règles strictes issues non seulement du droit commun des contrats d'entreprise, mais également à des règles spécifiques comme celles

[468] A. Bénabent, *op. cit.,* p. 337

[469] L'avant-projet de réforme du droit des contrats spéciaux mentionne cette singularité dans les choix qui peuvent être opérés dans le vocabulaire : « Enfin, les termes « maître de l'ouvrage » et « client » dont tous deux retenus dans un souci de respect des habitudes de langage et, partant, d'intelligibilité de la règle de droit. Ils sont utilisés comme synonymes mais, selon que l'ouvrage est matériel ou intellectuel, consiste en un bien ou un service, porte sur un immeuble ou un meuble, une appellation prévaudra sur l'autre. En outre, si le « client » est un terme générique qui n'est pas propre au contrat d'entreprise, la plupart des cocontractants d'un prestataire de service ne sauraient se reconnaître dans le vocable de « maître de l'ouvrage ». » (Avant-projet de réforme, *op. cit.*, p. 78). De la même manière, c'est plutôt par convention que l'on va utiliser le terme équivalent de « maître de l'ouvrage » dans les contrats d'éoliens en mer, pour faciliter la compréhension au niveau international, plutôt que par choix délibéré de considérer que le TSA est un contrat de d'entreprise de construction.

édictées par l'article 1793 du Code civil[470], qui détermine un certain nombre de conditions du marché à forfait. Comme indiqué par Alain Bénabent en référence à la jurisprudence, il est d'interprétation stricte, « le marché cesse d'être « à forfait » et échappe à l'article 1793 [le contrat] dont les « dispositions exceptionnelles cessent d'être applicables lorsque les parties tout en stipulant le forfait, y ont ajouté des clauses incompatibles qui en modifient le caractère et les effets. » »[471]. Ces conditions sont au nombre de trois selon la lettre de l'article 1793. Le marché doit être un véritable forfait, ce qui signifie que le prix ne peut pas être modifié autrement que par une clause d'indexation jouant de manière automatique ou par des travaux supplémentaires. La deuxième condition est que le contrat doit concerner la construction d'un bâtiment, et enfin le maître de l'ouvrage doit être le propriétaire du sol.

Les contrats d'éoliennes en mer, comme nous le verrons ultérieurement, ne répondent pas à ces conditions. En effet, certaines clauses permettent la modification du prix par indexation ou par adjonction de travaux supplémentaires, mais également pour d'autres raisons prévues au contrat. Certains évènements sont en effet prévus comme pouvant avoir un impact sur le prix des travaux, ce n'est donc pas l'entrepreneur seul qui va porter le risque[472]. Il convient tout de même de noter que cela reste variable selon les contrats.

Concernant la deuxième condition, on retrouve le débat sur l'indétermination de « l'objet éolienne ». Cependant, comme nous l'avons vu dans la Première Partie, nous sommes convaincus que l'éolienne ne peut pas entrer dans la catégorie des bâtiments, qui est plus précise que la notion même de bien immobilier[473]. Étant entendu que cette condition reste aujourd'hui incertaine et que la jurisprudence pourra se positionner différemment. La dernière condition, quant à elle, n'est pas remplie, de manière certaine, puisque l'opérateur d'un champ d'éolienne en mer ne sera jamais le propriétaire du sol. Il bénéficie, comme nous l'avons vu, d'une concession qui ne lui confère pas de droits réels.

Ainsi, au moins une des caractéristiques fondamentales du contrat de construction en droit français, celle selon laquelle le contrat doit être passé par le propriétaire du sol, n'est pas

[470] « Lorsqu'un architecte ou un entrepreneur s'est chargé de la construction à forfait d'un bâtiment, d'après un plan arrêté et convenu avec le propriétaire du sol, il ne peut demander aucune augmentation de prix, ni sous le prétexte de l'augmentation de la main d'œuvre ou des matériaux, ni sous celui de changements ou d'augmentations faits sur ce plan, si ces changements ou augmentations n'ont pas été autorisés par écrit, et le prix convenu avec le propriétaire. »
[471] A. Bénabent, *op. cit.*, p 403
[472] Alain Bénabent précise ainsi que « le marché forfaitaire est un *contrat aléatoire* dans lequel les risques d'imprévu pèsent sur l'entrepreneur pour qui l'opération peut s'avérer à perte en contrepartie des chances de gain qu'il trouvera, si l'exécution se fait sans encombre, dans le caractère irrévocable du prix. ». *Ibid*.
[473] Et comme indiqué par A. Bénabent « Le texte visant la « construction à forfait d'un bâtiment », l'**interprétation stricte** choisie par la jurisprudence l'a conduite à s'en tenir à ces termes, refusant toute analogie. » *Ibid*.

remplie. Il nous semble que pour le moment les contrats d'éoliennes en mer ne rentrent pas dans la catégorie des marchés à forfait tel que défini à l'article 1793 du Code civil.

Les conséquences résultant de la qualification d'un contrat d'entreprise en contrat de construction sont également strictement encadrées[474], tout particulièrement les garanties qui leur sont attachées. La première garantie à laquelle on pense est bien évidemment la garantie décennale, élément indissociable des contrats de construction. Or, en droit français, les éoliennes sont exclues de l'application de la garantie décennale qui représente l'assurance principale des travaux de construction. En effet, l'article L243-1-1 du Code des assurances dispose que « ne sont pas soumis aux obligations d'assurances édictées par les articles L241-1, L.241-2 et L242-1 les **ouvrages maritimes** […] ainsi que les éléments d'équipement de l'un ou l'autre de ces ouvrages. […] les ouvrages de transport, **de production**, de stockage et de distribution **d'énergie** […] sauf si l'ouvrage ou l'élément d'équipement est accessoire à un ouvrage soumis à ces obligations d'assurance. ».

Il faut cependant noter que la fondation de l'éolienne est soumise à ces obligations au titre de la garantie décennale, on pourrait donc se poser la question de la possibilité pour la machine d'être considérée comme l'accessoire de sa fondation. Sans entrer dans le détail d'une longue réflexion, il paraît tout de même difficile de considérer que l'élément principal d'un champ d'éoliennes en mer puisse être la fondation plutôt que la machine qui produit l'électricité. La question est cependant toujours en suspens et aucune cour ne s'est pour l'instant prononcée sur l'obligation éventuelle des turbiniers de souscrire une garantie décennale pour leurs turbines.

Une autre des garanties obligatoires est la garantie de parfait achèvement qui concerne notamment les réserves qui peuvent être attachées à la réception du bâtiment. Lorsqu'il y a des réserves, l'entrepreneur de la partie concernée de l'installation doit les rectifier dans un délai déterminé. Ce sont ces notions qui compliquent la qualification des contrats de vente de turbines, car le concept de réception n'est pas étranger aux contrats d'éoliennes en mer, il en est même une composante importante, de même que la notion de réserve. La réception en droit de la construction est bien plus importante que la simple obligation de vérifier l'état de la marchandise que l'on peut retrouver dans le droit de la vente.

[474] L'article 1792-5 du Code civil dispose que « Toute clause d'un contrat qui a pour objet, soit d'exclure ou de limiter la responsabilité prévue aux articles 1792, 1792-1 et 1792-2, soit d'exclure les garanties prévues aux articles 1792-3 et 1792-6 ou d'en limiter la portée, soit d'écarter ou de limiter la solidarité prévue à l'article 1792-4, est réputée non écrite. ».

Bien entendu, l'analyse ci-dessus porte encore très particulièrement sur le droit français. La référence à une autre juridiction ou au droit international pourrait faire entrer les TSA directement dans la catégorie des contrats de vente. Le contrat international de construction « illustre la situation ordinaire dans laquelle le constructeur est chargé de réaliser un ouvrage à l'étranger. »[475]. Les contrats internationaux de construction utilisent des concepts proches de ceux du droit français, comme celui de la réception ou encore de la garantie. Cependant, comme mis en avant par Ali Bencheneb, dans le monde du droit international, peu d'ouvrages sont consacrés aux contrats internationaux de construction alors même que les projets sont bien souvent transfrontaliers[476].

Il est également important de noter qu'il existe des catégories encore plus particulières de contrat de construction, par lesquels un entrepreneur a la charge de l'installation et de sa livraison une fois qu'elle est en fonctionnement, les contrats « clés-en-main » ou EPC[477] dans la nomenclature internationale. La catégorie des contrats EPC n'est pas définie spécifiquement par le droit français, mais ils sont très courants dans les grands projets. Dans ces contrats c'est l'entrepreneur principal qui va porter la majeure partie des risques du projet[478] pour un prix forfaitaire englobant la totalité de la prestation, de la conception jusqu'à la réception d'un projet fini et en fonctionnement. Pour le moment, les réalisations des projets d'éoliennes en mer par le biais d'un contrat « clés-en-main » sont rares du fait notamment des risques qui seraient placés dans les mains d'un seul entrepreneur. Cependant, avec le développement des projets et un retour d'expérience plus important, le recours à ce type de contrats pourra être amené à augmenter. Ainsi les turbines ne seraient plus qu'une composante d'un projet de construction et la qualification du TSA se poserait peut-être différemment.

Malgré cette forte incertitude sur la possible qualification des contrats portant sur les éoliennes en mer comme contrats de construction, ce sont pourtant bien les standards internationaux de la construction qui sont utilisés comme socle des négociations.

---

[475] J. Béguin et M. Menjucq, *op. cit.*, p. 518.
[476] A. Bencheneb, *op. cit.*, pp. 5 - 15
[477] EPC est un acronyme pour « Engineering, Procurement, Construction ».
[478] « Thus, EPC projects need less coordination function from the contract than DB [Plant and Design-Build] and DBB [Design-Bid-Built] projects do. The reason might be that most tasks are assigned to the contractor in EPC projects, which reduces task interdependency. As a result, the division of labour and positional power is relatively clear in EPC projects, which lowers the need for Task Description and Positional Power provisions. The need for Communication provisions is also decreased because of the reduced task interdependency. In the meantime, Interpretations provisions are also needed less. For example, in DBB projects, the measurement and payment task should be accomplished jointly by employer and contractor, requiring complex coordination provisions. However, lump sum payment is usually employed in EPC projects, thus simplifying the interface between employer and contractor, which in turn lowers the complexity of coordination provisions. » Y. Chen, W. Wang, S. Zhang and J. You, « Understanding the multiple functions of construction contracts: the anatomy of FIDIC model contracts», *Construction management and economics*, Vol. 36, n°8, 2018, p. 481.

§2 Les standards internationaux en droit de la construction

Bien que les contrats portant sur les turbines d'éoliennes en mer soient traditionnellement reconnus par la pratique comme des contrats de vente, ce sont les standards du droit de la construction international qui sont utilisés comme base de négociation. Les raisons principales pour opérer ce choix sont tout d'abord que ces standards sont connus dans de nombreux pays et que tous les industriels du secteur ont pu les rencontrer, parfois dans d'autres activités. Il convient également de noter que la qualification de contrat de vente emporte, certes, des conséquences en droit français, mais pas nécessairement dans d'autres systèmes juridiques. Ainsi, pour des entreprises internationales, utiliser des standards reconnus permet de s'assurer que ces contrats puissent être applicables dans les autres pays[479]. Dans le contexte de la mondialisation et de l'augmentation des projets mettant en jeu des entreprises issues de pays différents, il semblerait que la tendance soit à la création d'une *lex constructionis*, c'est-à-dire au développement d'un droit transnational de la construction[480], fondé sur la pratique et permettant une harmonisation au niveau mondial des contrats de construction pour faciliter les échanges et les négociations. Comme mis en avant par Ali Bencheneb, il existe de nombreuses entreprises de standardisation ou de modélisation des contrats de construction[481], à l'instar de la Fédération des Ingénieurs-Conseils qui établit les standards FIDIC ou encore de la Chambre International de Commerce (*Turnkey Supply of Industrial Plant* or *Turnkey Contract for Major Projects*), la Banque Mondiale ou encore les standards appelés NEC (Institution of Civil Engineers) ou MF/1 (Institution of Engineering Technology).

L'importance des projets d'éoliennes en mer nécessite avant tout une bonne répartition du risque. Jusqu'à la création d'un standard parfaitement adapté, l'utilisation de modèles connus dans le monde entier, et qui justement régule cette répartition des risques[482], permet donc de montrer le meilleur équilibre souhaitable entre les parties. En sus, les contrats permettent

[479] Inversement un des inconvénients peut également être que ces contrats modèles ne trouvent pas nécessairement d'écho dans le droit national dans lequel ils s'inscrivent, voir par exemple à ce sujet A. Dabrowska, « Sub-Clause 20.1 of the FIDIC contract terms under civil and common law », *ASEJ - Scientific Journal of Bielsko-Biala School of Finance and Law*, Vol. 23, n° 4, 2019, pp 13-18.

[480] A. Bennani, « Les contrats FIDIC, fondement d'une *lex constructoinis* en devenir », *Cahiers de l'arbitrage*, n°1, 2018, p. 41.

[481] « Il convient également de dire que les contrats internationaux de construction n'échappent pas à une modélisation certaine encouragée par la CNUDCI, par la CCI, mais aussi par des organisations comme la Fédération internationale des ingénieurs conseils (FIDIC), créée par trois fédérations nationales en 1913 et désormais composée de 102 fédérations nationales. Pour ce qui nous concerne, cette fédération joue un rôle essentiel par l'élaboration de contrats types, mais aussi leur amélioration au point qu'à l'image de la *Lex mercatoria*, on peut se demander si la soft law qu'elle sécrète ne participe pas de la confection d'une *Lex constructionis*. » A. Bencheneb, *op. cit.*, p. 10.

[482] "Construction projects are typically complex inter-organizational transactions that are subject to changing environments which give rise to substantial economic problems, leading to different kinds of risk. Das and Teng (1996) categorized the risks in inter-organizational transactions into relational risk and performance risk, and this categorization is broadly accepted by scholars (Liu et al. 2008, Ding et al. 2013). […] The fundamental incentive for the three-functional conceptualization of inter-organizational contracts is that collaborating parties design contractual provisions in response to different types of risk in inter-organizational transactions. » Y. Chen, W. Wang, S. Zhang and J. You, *op. cit.*, p. 473.

également, par l'insertion de clauses négociées entre les parties et autorisées par « l'autonomie de la volonté » de compléter les lacunes du droit d'un État par la pratique, dans le but d'obtenir des contrats qui seront les plus adaptés possibles au secteur dans lequel ils trouveront à s'appliquer. L'émergence de différents modèles créés par des professionnels d'un secteur, pouvant être utilisés à l'international, démontre cette volonté de s'affranchir d'un droit national afin d'harmoniser au maximum les relations entre différents intervenants de différents pays. Ainsi, bien que le contrat soit toujours soumis au référentiel national, il contient des clauses exorbitantes du droit commun, mais qui ont plus de sens pour les praticiens d'un secteur déterminé. Il convient tout de même de garder en mémoire que pour des projets de grande envergure, ces modèles ne peuvent être qu'un support et qu'ils devront nécessairement être adaptés au cas par cas.

C'est la structure globale qui va être utilisée, mais en adaptant les clauses à la spécificité des projets d'éolien en mer ou en en ajoutant de nouvelles. On reprendra ici le terme de guidance contractuelle[483], puisqu'en effet ces contrats ne sont pas forgés sur la base de règles à valeur normative, mais sur celle de modèles issus de la pratique. La guidance contractuelle rassemble des contrats-types qui sont édictés par des organismes internationaux privés ou publics réunissant des praticiens. Ils n'ont pas valeur de loi et ne s'imposent pas à un industriel au moment de la conclusion d'un contrat, mais permettent une harmonisation des pratiques, facilitant la contractualisation entre des sociétés de culture juridique parfois très différentes. Ces contrats-types ne sont que des modèles qui peuvent être adaptés selon les besoins des opérateurs, cependant, ils rassemblent des concepts qui sont généralement déjà connus de toutes les parties. Dans le cas contraire, ces modèles sont accompagnés de guides permettant leur compréhension. Se baser sur une guidance contractuelle permet notamment de faciliter les négociations. En effet, la négociation de contrats de ce type s'étale sur plusieurs années, car chaque point est scruté et décortiqué par chacun des intervenants et leurs différents services spécialisés. Trouver un accord est extrêmement complexe, donc partir de concepts communs, même entre des sociétés de culture juridique différente, permet de gagner un temps précieux et de limiter les aléas dus à l'écoulement du temps afin de ne pas ajouter un risque supplémentaire à un projet qui en comporte déjà bien assez[484].

[483] J. Béguin et M. Menjucq, *op. cit*, p. 412

[484] « Entre une première approche, l'élaboration des pourparlers, la définition des buts contractuels, la précision de la volonté de chacun en vue d'une volonté commune, la lente élaboration d'un projet de contrat, et la signature finale du contrat négocié, il peut se dérouler un long moment. Or, l'écoulement du temps présente son lot ordinaire d'évènements susceptibles de contrarier cette négociation. » J. Béguin et M. Menjucq, *op. cit.*, p. 419.

Bien que parfois critiqués pour une répartition du risque déséquilibrée, ce sont les contrats FIDIC qui sont les plus prisés actuellement par les intervenants du secteur de l'éolien en mer. Ces contrats « bénéficient d'une notoriété importante dans le secteur de la construction internationale. Ils ont servi de base contractuelle pour plusieurs projets d'infrastructure majeurs de ces dernières décennies sur plusieurs continents et au sein de nombreux pays. En France, il est possible de citer les projets du Tunnel sous la Manche ou encore le projet ITER (relatif à la recherche sur la création d'énergie nucléaire sur la base de la fusion) à Cadarache. »[485]. Ils se sont imposés comme une référence dans le secteur de la construction. Leur intérêt principal est qu'ils « recueillent les meilleures pratiques et fournissent des lignes directrices et des politiques basées sur ces pratiques. »[486] puisqu'ils sont élaborés sur la base d'une consultation des professionnels du secteur.

Les contrats FIDIC sont constitués d'une suite de contrats organisant une répartition des risques différente selon la prestation qui devra être réalisée par l'entrepreneur et selon son degré d'implication[487]. Ainsi les parties peuvent choisir, selon le type de projet, le contrat qui sera le plus adapté à leur besoin[488]. Même lorsqu'ils ne sont pas utilisés directement en tant que standards, ils « [constituent] une norme ou un point de référence accepté, à la lumière [desquels] les autres modèles de contrat de construction à usage international, ainsi que les contrats de Construction *ad hoc*, sont jugés. »[489].

Certains contrats modèles sont plus favorables à l'une ou l'autre des parties et les choix opérés par le maître de l'ouvrage ou par l'entrepreneur du standard à utiliser, donnent une idée du profil de risque d'un projet. C'est principalement le livre jaune (« *Plant and Design-build* » ou contrat de « conception-construction ») qui sert de structure pour les contrats d'éoliens en mer. Le livre jaune est le deuxième type de contrat FIDIC[490] qui concerne les projets dont la

---

[485] A. Bennani, *op. cit.*

[486] J. M. Boyd and J. D. Padilla, « FIDIC and Integrity: A Status Report », *Leadership and Management in Engineering*, 2009, pp. 125-128.

[487] Les différents niveaux sont: Conditions of Contract for Construction (Red Book), Conditions of Contract for Plant and Design-Build (Yellow Book), Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects (Silver Book), Conditions of Contract for Design, Build and Operate Projects (Gold Book) et Short Form of Contract (Green Book).

[488] See for example the Executive Summary of the EIC Contractor's Guide to FIDIC Conditions of Contract for EPC Turnkey Projects « in their Introductory Note to the Silver Book, FIDIC describe the benefits to the Employer of turnkey project execution and state that passing responsibility for designing and constructing the works to the contractor will relieve the Employer of responsibility for close supervision of the design and construction processes. […] Contractors accept that, by choosing a turnkey approach, Employers can reasonably expect the Contractor to transfer as much risk as practicable to the Contractor, offer a high degree of certainty on the final price, facilitate the speedy completion of the works and, in the event of dispute, provide for their rapid resolution. Contractors on their part, are quite prepared to contract on a turnkey basis and accept additional risk, provided that risks can be identified, priced and managed, design and construction of the works is free of disruptive interference and disputes are resolved quickly and equitably. » European International Contractors, *EIC Contractor's Guide to FIDIC Conditions of Contract for EPC Turnkey Projects*, 01 mars 2000.

[489] C. R. Seppäla, « Les nouveaux modèles FIDIC de contrat de construction internationale », *RDI*, 2002, p.183.

[490] Toutes les clauses FIDIC qui seront reproduites dans la suite de cet ouvrage, en français, sont issues du document : Fédération des Internationale des Ingénieurs Conseil, *Conditions de Contrat applicable aux Conception-Construction pour les travaux électriques et mécanique et pour des travaux de bâtiment et de génie civil conçus par l'entrepreneur*, 1999, première édition (désigné dans la suite de cet ouvrage comme le « FIDIC livre jaune 1999 »).

conception est réalisée par l'entrepreneur, ce qui en pratique est le cas, à tout le moins, pour les contrats de vente de turbines. Il est intéressant de noter cependant que c'est également le standard qui sert de structure pour les contrats de maintenances qui sont attachés aux contrats de vente. Cette version est relativement équilibrée dans la répartition des risques, cependant une refonte a été opérée en 2017 pour rééquilibrer encore davantage cette répartition, les standards développés initialement restant largement favorables aux maîtres d'ouvrage. Dans la suite de cet ouvrage, les clauses indiquées sont majoritairement extraites de la version précédente du livre jaune (1999). En effet, c'est pour le moment la version qui est la mieux connue parce que la plus utilisée par les praticiens.

Actuellement, les TSA sont considérés comme des contrats de vente, mais on ne peut tout de même pas nier que compte tenu des nombreuses variables, il n'y a aucune certitude sur leur qualification. Selon les prestations réalisées par les turbiniers, le TSA pourrait aisément être requalifié en contrat de service, notamment si on se trouve face à un contrat clés en main. Il serait peut-être plus pertinent de considérer que ces contrats sont des contrats complexes « qui peuvent bien comporter à la fois des ventes (de matériels standardisés, par ex.) et des contrats d'entreprise (pour la fabrication de matériels spécifiques, ainsi que pour l'agencement, l'installation et la pose des choses vendues) »[491]. Cependant le traitement de ces contrats est difficile, car cela suppose un démembrement entre les différentes prestations. Ce qui est aujourd'hui certain c'est que ces contrats ont un caractère hybride ou mixte, car ils comportent de nombreux éléments qui pourraient recevoir des qualifications différentes. Comme nous allons le voir dans la suite de cette partie, bien que la structure utilisée à ce jour soit celle des contrats FIDIC, les TSA, mais également tous les contrats des projets d'éoliennes en mer contiennent des clauses empruntées à différents types de contrat. Il convient également de noter que les solutions offertes aujourd'hui par les droits nationaux, notamment pour certaines garanties obligatoires, à l'instar de la garantie des vices cachés, ne sont pas forcément pertinentes pour ce type de projet, ni pour l'entrepreneur, ni pour le client final.

La détermination du type de contrat est fondamentale notamment pour ce qui est de l'application de certaines règles impératives des droits nationaux. Cependant, il ne faut pas oublier que dans le domaine des affaires, l'important restera toujours le projet. Le contrat devra

[491] P. Rémy, « Distinction de la vente de chose future et de l'entreprise ; le contrat est un contrat d'entreprise et non une vente dès lors que la chose à fabriquer demande un « travail spécifique » pour répondre à « des besoins particuliers exprimés par le maître de l'ouvrage », *RTD Civ.*, n°1, 1990, p. 105

en premier lieu répondre aux besoins et aux impératifs du projet, ce qui pour l'éolien en mer induit de nombreuses modifications des standards disponibles afin de les adapter aux exigences opérationnelles[492]. Le choix d'un type de contrat ou d'un standard ne doit pas simplement répondre à un besoin de confort du juriste, car il ne sera pas celui qui devra le mettre en œuvre. Mais, il doit permettre une bonne utilisation opérationnelle du contrat afin de clairement établir les rôles de chacun et les risques portés par les parties.

Comme décrit par Xavier Henry, « Le sommet de la complexité est atteint lorsque les parties ne se sont pas contentées d'additionner des obligations provenant de contrats différents, mais les ont imbriquées de manière tellement étroite que leur dissociation paraît impossible. »[493]. En pratique les contrats standards sont donc des sources d'inspiration, mais des modifications trop importantes peuvent leur faire perdre leur essence. Il paraîtrait plus opportun dans certains cas, comme dans celui de l'industrie des énergies renouvelables en mer, de créer un contrat *sui generis* ainsi qu'un standard adapté, qui seraient plus proches des intérêts de chaque partie et qui correspondraient mieux aux besoins pratiques de cette industrie et à ses spécificités et à ses risques. Pour des raisons similaires, c'est la solution qui a d'ailleurs été retenue dans l'industrie pétrolière avec la création de standards spécifiques par les organisations internationales de la filière[494]. En attendant que l'industrie de l'éolienne en mer ne se positionne sur le potentiel besoin de contrats modèles spécifiquement créés pour la filière, dans une tentative de gestion des risques particuliers, les contrats d'éoliennes en mer empruntent des notions spécifiques de différentes catégories de contrats, comme nous le verrons dans la suite de cette analyse.

[492] « Il y a dans le Droit spécialisé des contrats, d'abord un fonds permanent, qui se transmet de génération en génération (*pars translaticia*), comme le bail, le mandat, la vente, ou de « belles questions » traditionnelles (la vente de la chose d'autrui, la garantie contre les vices). **Ensuite, un *ajout mouvant*, d'importance croissante surtout dans le monde des affaires (*pars nova*), suscitant sans cesse l'apparition de contrats inédits et de difficultés originales** (telles les clauses de réserve de propriété ou de fixation du prix dans les contrats-cadres). Le Droit spécialisé des contrats est le fruit de la liberté contractuelle (v. supra no 3361.141), donc de l'imagination des parties (source du Droit ?), mais répondant généralement à des besoins économiques, et qui dépend aussi étroitement de l'évolution des données de toutes sortes, notamment techniques (songez à l'évolution des modes de transport, à l'apparition et au développement de l'informatique, aux objets connectés et bientôt aux robots plus ou moins autonomes comme aux voitures autonomes, etc.**). En ce sens, il n'est pas de Droit plus proche des réalités, ni plus réaliste, plus concret, même s'il recourt aux notions abstraites du Droit des obligations**. C'est ce réalisme qui conduisit à prendre en considération l'apparence, ou les ensembles contractuels.» Ph. Le Tourneau, *op. cit.*, n°33.13. *Pars translaticia et pars nova* (dont le Droit européen et le Droit de la concurrence), Livre 33 – Les contrats dans leur diversité.

[493] X. Henry, *op. cit.*, n°1019

[494] International Association of Drilling Contractors, Model International Forms of the Association of International Petroleum Negotiators, LOGIC (suite de 11 contrats standards).

TITRE II

LES EMPRUNTS AUX STANDARDS INTERNATIONAUX DE LA CONSTRUCTION

Les standards internationaux de la construction, et plus particulièrement les contrats FIDIC, sont les modèles qui servent actuellement de base pour les contrats d'éoliennes en mer. Les raisons sont nombreuses et c'est sans doute l'influence de ces contrats standards dans le monde, mais également l'envergure de ces projets et leur grande similarité en termes de risques avec les grands projets immobiliers qui ont dicté ce choix. On retrouve dans les contrats de l'industrie éolienne de nombreux concepts empruntés directement au secteur de la construction, particulièrement dans la gestion de la performance (Chapitre I) et dans la gestion du temps (Chapitre 2).

CHAPITRE 1 : LA GESTION DE LA PERFORMANCE

Comme nous avons pu le voir, les risques techniques et technologiques sont très importants dans l'éolien en mer. De manière générale, c'est une problématique commune à tous les grands projets, qui s'intensifie dans le contexte actuel avec le développement rapide des technologies. C'est donc vers les contrats de construction que la pratique s'est tournée pour tenter de trouver des réponses adaptées. En effet, les contrats modèles, et notamment les contrats FIDIC, disposent d'un certain nombre de clauses destinées à garantir le bon fonctionnement des installations dans le but premier de limiter ces risques.

Les concepts attachés à ces clauses sont pour la plupart repris dans les contrats d'éoliennes en mer, et notamment dans les contrats de fourniture des composants. C'est le cas par exemple pour la réception (*taking-over*), qui va permettre au maître de l'ouvrage de vérifier que l'installation qui lui est fournie répond bien à ses « exigences »[495] et plus généralement aux caractéristiques décrites dans le contrat (Section 1). C'est également le cas pour des clauses portant sur la « suppression des vices »[496] et des garanties qui y sont attachées (Section 2).

[495] Les Exigences du Maître de l'Ouvrage ou *Employer's Requirements* dans la nomenclature anglophone, « désigne le document intitulé exigences du maître de l'ouvrage, inclus dans le Contrat, ainsi que tous les ajouts et modifications relatifs à ce document conformément au Contrat. Un tel document spécifie l'objet, le domaine et/ou la conception et/ou d'autres critères techniques concernant les Travaux ». Sous-Clause 1.1 [Définitions], FIDIC livre jaune édition 1999.

[496] L'expression « suppression des vices » est tirée de la version française des contrats FIDIC, on pourra également parler de « rectification/remédiation des défauts /vices ». Dans la suite de cet ouvrage, toutes ces expressions seront synonymes.

Section 1 : Les inspections et la réception

La réception est un concept fondamental des projets de construction, et elle a une importance particulière dans les projets d'éolien en mer qui présentent un nombre important de composants distincts et fournis par des entrepreneurs différents. À titre liminaire, il semble d'ailleurs pertinent de mentionner que cette réception ne concerne jamais le projet en entier, mais qu'elle se fera composant par composant. Une première réception devra être faite pour chaque fondation, puis une autre pour chaque turbine après leur installation sur ces fondations et, il en sera de même pour tous les autres éléments du parc, comme la sous-station électrique. Chacune de ces réceptions sera gérée par le maître de l'ouvrage et le fournisseur de l'élément réceptionné, séparément et selon les contrats qui les lient. La réception de chaque composant aura un impact sur la suite du projet. Aucune machine ne pourra être installée tant que la réception des fondations ne sera pas achevée. Afin de limiter au maximum ces impacts, il est indispensable que le système de réception soit le plus clair et le plus précis possible, à tout le moins dans sa gestion par le maître de l'ouvrage. Il appartient donc aux parties de trouver un accord sur la méthode qu'ils veulent privilégier, dans leur contrat, en décrivant les différentes étapes de la réception (§1) ainsi que la procédure de mise en œuvre de tests permettant de vérifier la performance des différentes parties de l'ouvrage (§2).

§1 Les différentes phases de la réception

La réception joue un rôle particulièrement clé dans les contrats de construction,[497] car elle marque le moment où l'entrepreneur a correctement rempli ses obligations. C'est à ce moment précis qu'il va cesser d'être tenu vis-à-vis du maître de l'ouvrage pour ses obligations principales (sauf évidemment des vices et des garanties, mais qui seront traitées séparément). Elle est la dernière phase sur le plan technique, celle qui va permettre au maître de l'ouvrage de constater l'achèvement des travaux et ainsi d'accepter ou de rejeter l'installation, si celle-ci n'est pas conforme à ce qui était décrit dans le contrat[498]. Elle représente également, entre autres, le point de départ de toutes les garanties, y compris ce que l'on va appeler la période de

[497] L'avant-projet du droit des contrats spéciaux rappelle les obligations respectives des parties, à savoir que, une fois l'ouvrage achevé, l'entrepreneur est tenu de le présenter à la réception au client et que la présentation de l'ouvrage achevé au client oblige celui-ci à le réceptionner (article 1762). Il est même précisé que ces dispositions sur la réception sont insérées « au titre de la prise compte de la réalité économique ». Sous la direction de Stoffel-Muck Ph., *op. cit.*, p. 76

[498] Elle est par exemple décrite à l'article 1792-6 du Code civil comme « l'acte par lequel le maître de l'ouvrage déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserves. Elle intervient à la demande de la partie la plus diligente, soit à l'amiable, soit à défaut judiciairement. Elle est, en tout état de cause, prononcée contradictoirement. »

remédiation des vices (*defect notification period*[499]). Compte tenu de son importance et des conséquences qui en découlent, en principe, la réception n'est pas acquise par le simple écoulement d'un certain délai, elle nécessite une phase active de la part des parties au contrat. Pour des projets de grande envergure, il n'est pas rare que la réception se fasse en plusieurs phases, des inspections d'une part (A), puis une procédure de réception proprement dite qui peut se faire selon plusieurs modalités en fonction des besoins du projet ou des parties (B).

A Les inspections préalables

Dans un premier temps, il est possible pour le maître de l'ouvrage de commencer par une simple inspection visuelle des composants au moment de leur livraison ou après leur installation. Le maître de l'ouvrage, par exemple, peut se faire accompagner du fournisseur des turbines, pour aller effectuer une inspection visuelle des fondations. C'est évidemment le maître de l'ouvrage qui restera responsable des éventuels défauts des fondations dans sa relation avec le fournisseur de turbines, mais cette inspection visuelle permettra de s'assurer que les fondations n'ont pas de vices apparents avant l'installation des machines. Cette inspection visuelle et ses conséquences seront gérées dans le contrat entre le maître de l'ouvrage et le fournisseur de fondation, mais on peut en retrouver des traces dans les contrats avec d'autres intervenants, et notamment dans la relation entre le maître de l'ouvrage et le fournisseur de turbines qui l'accompagnera pour cette inspection. Elle constitue une étape préliminaire à la réception des fondations.

"*The Employer shall give to the Contractor possession of and access to any foundation in the time and manner stated in the Contract. The Employer shall be entitled to request from the Contractor prior to providing access to a foundation* ***that the Contractor participates in a joint visual inspection of the foundation*** *(above sea-level). The Contractor can refuse to participate in this joint visual inspection. The Employer shall provide offshore transportation to and from the foundation with capacity of up to three persons from the Contractor. Following such visual inspection,* ***the Parties will sign an inspection protocol which will record the condition of the foundation****. The details of this procedure will be defined by the Parties in due course prior to the start of the installation Works.*

[499] Ou délai de notification des vices dans la version française des contrats FIDIC.

The Employer is responsible that there is no tilt in the foundation that exceeds the maximum tolerance as specified in Schedule [XXXX] (Foundation Design Requirements), [XXXX] (Foundation Flange Requirements) and shall provide the respective documentary evidence.[500]

Cette inspection visuelle se rapproche de celle qui doit avoir lieu au moment de la livraison, dans les contrats de vente[501]. Elle est indispensable pour la constatation des vices manifestes, ou apparents, qui nécessiteraient une intervention immédiate avant la phase de réception à proprement parler. Elle permet également, en même temps, de gérer les interfaces entre le fournisseur de fondation et le fournisseur ou l'installateur des éoliennes. De la même manière, le maître de l'ouvrage peut procéder, à sa discrétion, à des inspections ou à des vérifications plus poussées des matériaux ou de certaines parties des composants fournis, sur le chantier au cours de sa réalisation :

> *Si, à la suite d'une vérification, d'une inspection, d'un mesurage, ou d'un test, des Installations Industrielles, des Matériaux, la conception ou la finition s'avèrent défectueuses ou non conformes au Contrat, l'Ingénieur peut rejeter les Installations Industrielles, les Matériaux, ou la finition en avisant l'Entrepreneur de façon motivée. L'Entrepreneur doit alors immédiatement réparer le défaut et s'assurer que l'élément rejeté est conforme au contrat.*[502]

L'entrepreneur peut être tenu de corriger certains défauts constatés lors de ces inspections avant même l'établissement de la liste de réserves accompagnant le certificat de réception, comme nous le verrons dans la partie suivante. Cette phase pré-réception permet dans un premier temps de gérer voire de rectifier les vices les plus évidents, limitant les risques de défaillances de l'installation avant même d'aller plus loin dans la réception.

Les contrats modèles de construction ne prévoient pas la possibilité pour les maîtres d'ouvrage d'effectuer des inspections ou des audits en amont, sans doute parce que la chaîne

[500] Pour une meilleure compréhension de la suite de cet ouvrage, il est précisé que les clauses reproduites en français sont issues de la version officielle traduite en français du livre jaune FIDIC de 1999. Les clauses reproduites en anglais sont soit issue de la version de 2017 soit d'un autre livre FIDIC. Les clauses pour lesquelles aucune indication ne figure sont des clauses tirées des contrats qu'il m'a été donné d'étudier pour réaliser cet ouvrage et qui ne sont pas issues de contrats de modèles mais d'adaptation faites pour des projets d'éoliennes en mer. Pour des raisons de précisions, il m'a semblé préférable de ne pas les traduire. A cette fin, les termes spécifiques nécessaires à leur compréhension sont donnés dans les deux langues de travail. Il est également important de mentionner que la plupart des clauses ne sont pas reproduites dans leur intégralité, seules les stipulations importantes pour le sujet traité figurent dans cet ouvrage.

[501] Obligation que l'on retrouve à l'article 38 de la CVIM : « l'acheteur doit examiner les marchandises ou les faire examiner dans un délai aussi bref que possible eu égard aux circonstances. ».

[502] Clause 7.5 al. 1 [Rejet], FIDIC livre jaune 1999

d'approvisionnement n'est pas spécifique et les matériaux ne sont pas hautement techniques ni rares. En revanche, dans le contexte industriel, il est habituel de prévoir, que le maître de l'ouvrage ou ses conseils techniques puissent visiter les chaînes de production, ou les zones de stockage des composants. Bien évidemment ces audits ou ces inspections ne peuvent être réalisés que dans le respect de toutes les règles de sécurité et de confidentialité agréées entre les parties, sous réserve d'une information et préalable et sans perturber la fabrication de ces éléments ou la réalisation des travaux :

Subject to complying with the agreed health and safety requirements, the Employer, the Employer's Personnel, statutory bodies (if required under Applicable Laws or Permits) and the Lenders' Technical Adviser shall at reasonable times, providing reasonable prior notice:

*(a) have access to all areas in which the WTGs [*Wind Turbine Generators*] are produced, stored or handled and to all places where components are being produced; and*
(b) during production and manufacture, subject to reasonable confidentiality requirements, be entitled to perform inspections of the general tests being applied during the production and manufacturing process of items; […]

There shall be no limitation in relation to the number of visits (including inspections, test witnessing, audits or factory inspections) the Employer may perform. However, if those visits lead to a hindrance of the Contractor or its Subcontractors to perform their works, the Contractor shall be entitled to an Extension of Time and/or additional Cost that cannot be mitigated.

De la même manière, les entrepreneurs, dans leurs relations avec leurs sous-traitants ou leurs fournisseurs, essaient en général d'organiser des inspections des installations de fabrication de leurs composants, afin de limiter les risques de défauts sur leurs commandes. Il est courant que le client final souhaite également participer à ces inspections. Cependant, il n'est pas toujours possible, pour des raisons notamment de propriété industrielle, de droit applicable ou encore de secret des affaires, de leur autoriser l'accès aux installations de tous les intermédiaires de la chaîne d'approvisionnement. En tout état de cause, il est difficile de forcer un tiers au contrat – le sous-traitant – à se conformer aux règles d'un contrat auquel il n'est pas partie, mais il est parfois possible pour l'entrepreneur, dans l'organisation de sa chaîne d'approvisionnement, de prévoir ces visites.

De nombreux mécanismes peuvent être mis en place de manière préliminaire afin de rassurer le client final (l'opérateur), mais également de limiter les besoins d'intervention ou les réserves portant sur des défauts mineurs au moment de la réception. Ces inspections sur la chaîne de production et sur le chantier directement permettent de mettre en évidence des défauts potentiels, mais en aucun cas de vérifier le bon fonctionnement des installations. C'est pour cela que la réception est nécessaire puisque c'est cette étape supplémentaire qui permettra les vérifications techniques de l'installation.

B Les différentes modalités de réception

La réception peut être réalisée par section, ce qui est souvent le cas pour les éoliennes en mer. L'installation s'étalant sur plusieurs mois, certaines sections sont généralement mises en fonctionnement et réceptionnées avant l'achèvement des travaux de la ferme complète. Ainsi on opère une réception fragmentée, avant la réception de toutes les turbines comme si elles constituaient une installation unique.

Les clauses de réception des contrats d'éoliennes en mer sont donc généralement divisées en deux, instaurant d'une part la procédure de réception pour chaque section, avant une procédure de réception globale de toutes les machines. Pour faciliter le fonctionnement des garanties et fixer une date de commencement des contrats suivants, comme le contrat de maintenance, on prendra en général la date médiane de réception du champ entier. Ce point de départ, essentiel pour les parties, est négocié au cas par cas en fonction du projet et selon les contrats subséquents.

La première condition généralement admise pour la réception d'un ouvrage est le succès des tests qui vont permettre de confirmer que le niveau de production est bien conforme aux besoins du maître de l'ouvrage, ou *a contrario* de mettre en évidence d'éventuels défauts.

La deuxième condition est la qualification des défauts éventuellement mis en évidence par les tests. La réception pourra être considérée finale même si elle s'accompagne d'un certain nombre de réserves du maître de l'ouvrage qui se présenteront sous la forme d'une liste de défauts (*punchlist* ou *snagging list*). L'établissement d'une telle liste signifie que le client accepte de réceptionner un ouvrage imparfait, mais sous certaines conditions et notamment, que les défauts ainsi listés soient mineurs et surtout que l'entrepreneur mette en place un programme en vue de leur rectification.

Il est fondamental pour les parties de bien décrire le processus de réception et ses conséquences. Les parties prévoient de manière plus générale que seuls les défauts qui auraient un véritable impact sur l'ouvrage et qui empêcheraient son utilisation conformément à sa fonction spécifique pourraient être une cause de refus de réception par le maître de l'ouvrage. En excluant, par exemple, les travaux mineurs inachevés ou des vices qui n'affecteront pas substantiellement l'usage auquel les travaux ou une section sont destinés[503], des défauts pouvant être une cause de rejet de l'ouvrage. La définition de substantielle (*material*) est inspirée du droit anglo-saxon et reste une notion floue en droit français. Cette incertitude peut conduire à une différence d'interprétation entre les parties au contrat, créant ainsi le risque pour l'entrepreneur de rester tenu par des obligations qu'il aurait déjà remplies, en plus de son obligation classique de levée des réserves dans le délai indiqué, après réception de l'ouvrage. La détermination de qui atteint « substantiellement l'usage » n'est pas aisée et les critères peuvent différer selon les parties et selon le contexte. Il est impératif que les méthodes de tests soient claires et déterminées par expérience par l'entrepreneur, afin de ne pas se retrouver lié par une relation contractuelle qui ne devrait plus exister et qui empêcherait le transfert des risques ou de la propriété de l'ouvrage.

Il faut donc toujours s'assurer que les critères de rejet sont objectifs pour les deux parties, afin de limiter les désaccords et de pouvoir rapidement se trouver dans la position de désamorcer les éventuels litiges sur le plan technique. Pour limiter ce risque, au moment de la réception, les parties insèrent dans les annexes du contrat une liste exhaustive des défauts qui seront considérés comme « mineurs » et qui n'empêcheront pas la réception. Dans les projets de construction, il est très rare que la réception ne se fasse sans qu'une liste de défauts mineurs ne doive être établie. Les contrats prévoient généralement une retenue des paiements pour toute cette période de rectification des défauts qualifiés de mineurs, afin d'encourager l'entrepreneur à y procéder le plus rapidement possible.

Enfin, le dernier élément de la réception est le certificat de réception. Ce n'est qu'une fois que toutes ces conditions auront été remplies que l'entrepreneur pourra demander la remise de ce certificat, soit pour chaque section, soit pour la totalité des travaux, selon ce qui est prévu au contrat. Le maître de l'ouvrage pourra soit délivrer le certificat avec d'éventuelles réserves,

[503] La clause utilisée dans les contrats désignant "*any outstanding work and defects* ***which will not materially impair*** *the use of the [goods/works] for their specified purpose".*

soit rejeter la demande, « *de façon motivée et en spécifiant les travaux que l'Entrepreneur doit exécuter pour que le Certificat de Réception soit délivré*. »[504].

Le certificat de réception est l'acte officiel qui permet de confirmer que la réception est achevée :

[Clause 10.1 al.1 du FIDIC livre jaune]. [505]

Dans la mesure où la délivrance de ce certificat est le point de départ pour l'évaluation du retard et par conséquent du paiement d'éventuelles indemnités, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, l'entrepreneur pourra, si cela est prévu dans le contrat, bénéficier d'une prolongation du délai d'achèvement ainsi que du paiement des coûts supplémentaires si sa délivrance venait à être indûment retardée par le maître de l'ouvrage. Si tout se passe conformément à la procédure telle qu'elle a été décrite dans le contrat, c'est à l'issue des tests d'achèvements que le certificat de réception est remis par le maître de l'ouvrage, sur demande de l'entrepreneur.

Les parties peuvent également prévoir un certain nombre d'autres conditions pour que la réception soit considérée comme finale, comme la remise des documents nécessaires au bon fonctionnement ou à la maintenance des machines[506]. Cette étape est importante tout particulièrement dans l'hypothèse où le fournisseur de turbines ne serait pas responsable de la maintenance des machines à l'issue de leur installation. De la même manière et dans la même hypothèse, le maître de l'ouvrage s'assure en général de la formation de son personnel[507] afin qu'il soit en mesure de faire fonctionner les machines sans l'assistance du fournisseur. Il est également possible pour lui de demander la remise des documents attestant des cautionnements bancaires qui sont pris afin de couvrir les obligations de garanties de l'entrepreneur qui commenceront dès la délivrance du certificat d'achèvement.

[504] Clause 10.1 al.3 (b) du FIDIC livre jaune
[505] Clause 10.1 al.1 du FIDIC livre jaune
[506] Clause 5.7 [Manuels d'utilisation] du FIDIC livre jaune: « Les Travaux ne doivent pas être considérés comme achevés aux fins du Certificat de Réception conformément à la Sous-Clause 10.1 [Réception des Travaux et des Sections] avant que l'Ingénieur n'ait reçu les manuels d'utilisation et de maintenance définitifs détaillés et tout autre manuel spécifié dans les Exigences du Maître de l'ouvrage à cet effet. »
[507] Clause 5.5 [Formation] du FIDIC livre jaune

Comme il a été évoqué précédemment, en théorie, la réception ne peut pas être tacite. Cependant le livre jaune FIDIC prévoit tout de même quelques exceptions afin de ne pas laisser l'entrepreneur lié par le contrat alors même que ces travaux seraient achevés et conformes à ses obligations :

[Clause 10 al.4 – FIDIC Livre jaune 1999][508].

De la même manière, la réception peut être tacite si l'entrepreneur n'est pas en mesure de réaliser les tests d'achèvement du fait du maître de l'ouvrage. Dans cette hypothèse :

[Clause 10.3 al. 1, FIDIC livre jaune 1999][509].

Il convient également de noter que la réception peut également être provisoire. Une réception provisoire (ou *provisional acceptance*) s'entend notamment dans les contrats de construction du type clés-en-main ou de manière plus générale dans les contrats relatifs à des installations industrielles, comme une réception partielle, reconnaissant l'achèvement de

[508] Clause 10 al. 4, FIDIC livre jaune 1999
[509] Clause 10.3 al. 1, FIDIC livre jaune 1999

l'ouvrage, mais induisant la vérification d'un certain nombre de paramètres de performances techniques. Ces paramètres doivent être décrits précisément dans le contrat comme étant les critères pertinents de réception de l'ouvrage, comme un niveau de production minimal. Ainsi à l'issue des tests normalement mis en place pour une réception finale, l'entrepreneur pourra demander un certificat de réception, qui ne sera que provisoire. La réception ne pourra être finale que lorsque le maître de l'ouvrage aura pu constater que l'ouvrage répond bien aux exigences techniques du contrat après un certain délai correspondant à une phase d'essai. Si ce n'est pas le cas, le contrat pourra être résolu ou l'entrepreneur pourra être tenu de payer des dommages et intérêts, au moins en attendant qu'il ait réussi à remédier aux éventuels défauts qui empêchent les machines d'atteindre le niveau de production garanti au contrat. Ces vérifications peuvent être faites lors des tests qu'ils soient antérieurs ou postérieurs à la réception.

§2 Les tests

Les tests sont décrits dans les contrats modèles et notamment dans le livre jaune du FIDIC, car ils concernent tous les grands projets de construction. Pour un champ d'éoliennes en mer, ils peuvent aussi bien porter sur les fondations que la sous-station électrique. Cependant, nous nous concentrerons ici plus particulièrement sur les tests réalisés sur les turbines puisque c'est l'élément essentiel de ces projets et que c'est leur capacité à produire de l'électricité conformément aux stipulations du contrat, qui sera vérifiée lors de ces tests. Deux types de tests peuvent être réalisés, les tests d'achèvement qui permettent au maître de l'ouvrage de réceptionner l'ouvrage (A) et les tests après achèvement qui courent pendant une période qui pourrait correspondre à une période de rodage des machines (B).

A Tests d'achèvement

Un certain nombre de tests devront être réalisés afin de permettre au maître d'ouvrage de vérifier le bon fonctionnement de l'installation :

[Clause 9.1 al 3 FIDIC livre jaune 1999][510]

[510] Clause 9.1 al 3 FIDIC livre jaune 1999

Le contrat et plus particulièrement les exigences du maître de l'ouvrage doivent décrire avec précision les tests qui sont nécessaires à l'établissement d'un certificat de réception. L'entrepreneur pourra également proposer au maître de l'ouvrage certains tests spécifiquement adaptés à la machine qu'il fournit. Les parties pourront modifier la clause reproduite ci-dessus afin de l'adapter aux spécificités de leur projet. Elles prévoiront dans les annexes la liste exhaustive des tests à réaliser et ajouteront d'autres phases intermédiaires selon leurs besoins.

Il est possible que les tests ne soient pas concluants, ainsi le FIDIC prévoit une possibilité pour les entrepreneurs d'effectuer de nouveaux tests :

[Clause 9.3- FIDIC livre jaune 1999][511]

[511] Clause 9.3 *Ibid.*

Le FIDIC apporte également une solution en cas d'échec de ces nouveaux tests[512]:

[Clause 9.4- FIDIC livre jaune 1999]

Dans cette dernière hypothèse, concernant les éoliennes en mer, il est également possible de prévoir dans le contrat que l'entrepreneur sera tenu de retirer les éoliennes pour lesquelles les tests ont échoué, ou encore de répercuter cette perte en diminuant le prix de vente de manière proportionnelle en fonction du nombre d'éoliennes affectées.

Enfin, il existe une possibilité que le certificat de réception puisse être tout de même délivré, sur demande du maître de l'ouvrage, moyennant une réduction du prix correspondant à l'évaluation de son préjudice.

(c) de délivrer un certificat de Réception, si le Maître de l'Ouvrage le demande.

L'important restera toujours le projet, la possibilité pour un maître d'ouvrage de refuser la réception de l'ouvrage n'étant que purement théorique. En effet, même si les turbines ne produisent pas autant d'énergie que ce qui était prévu dans le contrat, et à moins qu'elles ne fonctionnent pas du tout, un opérateur préférera toujours les mettre en fonctionnement. Les investissements et les moyens logistiques sont tels que l'abandon pur et simple du projet n'est pas envisageable. De plus, il convient de souligner que la technologie est maintenant éprouvée et que l'entrepreneur mettra tout en œuvre pour trouver un moyen de faire fonctionner ses turbines plutôt que d'envisager de les démonter.

[512] Clause 9.4, FIDIC livre jaune 1999.

Dans le contexte de l'éolien en mer, ces tests sont très onéreux et demandent une organisation logistique spécifique, les parties ont également pour habitude de gérer, dès la conclusion du contrat, la répartition des coûts associés à la réalisation d'une nouvelle session de tests. Ces clauses permettent notamment d'éviter que le maître de l'ouvrage ne demande ces nouveaux tests sans raison valable apparente. Il est en général prévu que les nouveaux tests seront pris en charge par l'entrepreneur si les installations ne fonctionnent pas conformément aux critères de performance prévus au contrat. *A contrario,* si les nouveaux tests confirment les tests précédents et le bon fonctionnement des machines, l'entrepreneur sera en droit de demander une compensation des coûts de réalisation des nouveaux tests et une extension de temps pour le retard associé à cette nouvelle session de tests et son impact sur le délai d'achèvement :

> *If there are considerable indications that the Works do not conform to the requirements of the Contract, the Customer may instruct the Contractor to carry out tests to demonstrate compliance. If the tests show that the Works do not conform to the requirements of the Contract, the test shall be carried out at the Contractor's cost with no entitlement to an extension of time. If the tests show that the Works conform to the requirements of the Contract and the Contractor suffers delay and/or incurs cost from complying with the instructions, the Contractor shall be entitled to an extension of time for any such delay and payment of any such cost-plus profit.*

Du fait d'une période d'installation relativement longue, les tests peuvent être effectués sur chaque éolienne indépendamment ou, une fois qu'elles sont toutes installées, sur la ferme entière. Des annexes viendront décrire avec une grande précision ce qui devra être testé et dans quelles conditions ces tests seront considérés comme réussis. Ces tests permettent donc au maître de l'ouvrage de vérifier avant la réception que l'ouvrage est bien achevé et prêt à produire de l'électricité. La comparaison de la quantité d'énergie effectivement produite par les turbines par rapport à leur capacité théorique de production sera réalisée par le biais des tests après achèvement.

B Tests après achèvements

Cette période post-réception permettra de vérifier certaines performances techniques de l'installation ainsi que sa fiabilité. Les standards FIDIC prévoient des clauses portant sur les tests après achèvement, qui sont construites de la même manière que celles sur les tests d'achèvement, à l'exception notable, que dans ce cas, il reviendra au le maître de l'ouvrage de les réaliser :

[Clause 12 al.1 - FIDIC livre jaune 1999][513]

Les dispositions relatives à la réalisation de nouveaux tests, à leur échec et aux potentiels retards, sont les mêmes que pour les tests d'achèvement.

Concernant les éoliennes en mer, ces tests après achèvement peuvent être effectués pour vérifier la courbe de puissance (*power curve warranty*) ainsi que les émissions sonores des turbines (*noise warranty*). À la différence de ce qui est prévu dans les contrats modèles FIDIC, ces tests seront généralement réalisés par un tiers indépendant aux frais du maître de l'ouvrage. Ils ne sont pas effectués sur toutes les machines du champ, mais sur un certain nombre, présélectionnées[514] notamment en fonction de leur localisation au sein de la ferme[515] :

[513] Clause 12 al.1, FIDIC livre jaune 1999
[514] *"Test turbines" means the Wind Turbine(s)in the Project used for a Power Curve Test in connection with this power curve warranty, and whose location is satisfying the requirements specified in Annex [XX]. The Test Turbine(s)shall be selected as described in Sub-Clause XX.*
[515] Les turbines peuvent être soumises aux turbulences des machines qui sont placées devant elles (autrement appelé *wake effect*), ainsi elles ne produiront pas toujours la même quantité d'électricité ou n'auront pas la même courbe de puissance selon leur placement dans le champ. Voir par exemple à ce sujet N. Moskalenko, A. Orths et K. Rudion, « Study of Wake Effects for Offshore Wind Farm Planning », *Modern Electric Power Sysytems*, 2010.

The power performance of the Wind Turbines of a specific model is tested by performing a Power Curve Test on a number of Test Turbines, ***which will serve as proxies for the Wind Turbines of the relevant model supplied to the Project****. Based on the assumption that the Test Turbine(s) is (are) complying with Sub-Clause XX, the results obtained from the Test Turbines are to be taken as representative for all Wind Turbines in the Project. The Test Turbines will be located in accordance with the requirements in Annex [XX].*

Une annexe au contrat indique les conditions auxquelles la garantie de puissance sera conditionnée, comme, par exemple la méthode ou la technologie utilisée pour effectuer ces mesures, ou encore certaines conditions physiques comme les turbulences ou les flux d'air :

The Warranted Power Curve is conditional on the Wind Turbines being operated in accordance with the Contract including but not limited to the limits and other specifications, on the ambient conditions of the Warranted Power Curve being met, i.e. the airflow must be undisturbed (Undisturbed Airflow), the Turbulence must be below Upper Turbulence Limit, the air flow must be Substantially Horizontal [...].

Bien évidemment, si les conditions de tests sont en dehors de ces limites clairement établies, les tests ne pourront être considérés comme ayant échoué. Si les tests sont réussis, aucun autre test similaire ne sera réalisé sur d'autres éoliennes du parc, sauf si le maître de l'ouvrage constate qu'une turbine ne faisant pas partie de la sélection initiale paraît ne pas remplir les conditions de puissance. Si les tests échouent, l'entrepreneur pourra procéder à des réparations sur la turbine et organiser une nouvelle série de tests, dans une période imposée contractuellement. Dans l'hypothèse dans laquelle la machine n'atteindrait pas les caractéristiques de puissance prévues au contrat sur la période définie, en comparaison avec la courbe qui a été fournie au client dans l'offre technique, un système de pénalité est prévu au contrat pour compenser la perte de puissance.

En ce qui concerne les émissions de bruit, certains permis sont accordés aux opérateurs avec une limite de bruit par machine, notamment selon la distance du projet à la côte. Des tests doivent donc être organisés, après achèvement, afin de vérifier que les turbines répondent bien aux critères de bruit prévus pour le projet considéré. La procédure pour ces tests sera identique à ceux de la courbe de puissance. La différence principale étant que la pénalité financière pour

l'entrepreneur ne sera pas basée sur un système de compensation, mais plutôt un remboursement des amendes qui pourraient être imposées à l'opérateur par l'Etat côtier, le cas échéant.

Ces tests ainsi que le concept de réception au sens large permettent de garantir au maître de l'ouvrage que son installation répond correctement aux besoins de performances promis par l'entrepreneur au moment de la soumission de son offre. Le système mis en place par les contrats de construction standards correspond aux besoins des acteurs du milieu de l'éolien en mer, même si quelques adaptations doivent être faites afin de couvrir les spécificités des installations. En effet, une ferme éolienne même si c'est un ouvrage de production d'électricité comporte plusieurs dizaines de machines indépendantes les unes des autres. Certains tests, comme certains procédés, doivent donc prendre en compte cette originalité. Pour cette raison, la réception est un peu plus complexe et les tests doivent être réalisés plusieurs fois à plusieurs endroits différents dans le but de limiter au maximum les risques technologiques pour le maître de l'ouvrage, sans pour autant pouvoir être réalisés sur chaque machine.

Une grande liberté est laissée aux parties quant à l'organisation de leur réception et des étapes qu'elles estiment nécessaires pour constater l'achèvement des travaux. Elles seront dépendantes des spécificités techniques du projet et seront effectuées conformément aux besoins du client final. Dans les contrats qui nous intéressent ici, le besoin est évidemment la production d'électricité et plus particulièrement la capacité de l'installation à produire de l'énergie conformément aux exigences prévues dans les appels d'offres. Pour le moment, les appels d'offres français ont été faits pour des projets de 500MW. La détermination du nombre de turbines installées ne l'est que dans le but de remplir cette obligation. L'opérateur vérifiera avant, pendant la réalisation du projet et parfois même après la réception, pendant une période d'essai, que l'installation dans son ensemble produit bien la quantité d'énergie qui a été requise par l'Etat.

Section 2 : Vices et Garanties spécifiques

La réception et la fin des tests, représentent également pour les contrats d'éoliennes en mer, le point de départ des contrats de maintenance[516]. C'est dans ce contrat que seront organisées et gérées les autres garanties qui concernent le bon fonctionnement des machines. Dans la théorie contractuelle pure, la rectification des défauts (§1) pendant la période de garantie liée à l'installation, sera une obligation de l'entrepreneur en charge de cette installation. Mais dans la pratique, c'est l'entrepreneur en charge de la maintenance (qui est virtuellement différent puisque c'est souvent la même entreprise) qui supportera les conséquences d'une mauvaise production par le jeu, notamment de la garantie de disponibilité (§2).

§1 Rectification des Vices

On retrouve dans les contrats standards de construction des clauses dites de suppression des vices. Par analogie, elles pourraient correspondre à la fois à la garantie légale de conformité du droit français[517] et à une garantie commerciale du fabricant, qui permet d'assurer la correction des défauts d'une machine, ces défauts pouvant être un défaut de fabrication ou d'installation, une imperfection ou encore une panne ou un composant abimé. Pendant toute cette période, l'entrepreneur sera dans l'obligation d'intervenir afin de rectifier tous les défauts des turbines et que tous les défauts identifiés dans le certificat de réception :

[Clause 11.1 - FIDIC livre jaune 1999][518]

[516] F. Meuret, « Approche et gestion des risques dans les contrats internationaux de BTP et de vente d'ensemble industriel », *RDAI*, n°6, 1988, pp. 763 - 824
[517] Article L217-3 et s. du Code de la consommation
[518] Clause 11.1 [Achèvement des Travaux Inachevés et Suppression des Vices], FIDIC livre jaune 1999

Dans les contrats standards FIDIC, c'est le maître de l'ouvrage qui est normalement celui qui va faire fonctionner (opérer) l'installation industrielle à compter de la réception et qui devra prévenir l'entrepreneur d'un éventuel défaut. Concernant les éoliennes en mer, il en ira de même si la maintenance et le contrôle des machines sont directement réalisés par le propriétaire du champ. Cependant, il est courant que ce soit le fournisseur de turbines qui effectue la maintenance et la surveillance des machines, il sera en possession des données brutes issues des logiciels de surveillance des machines et il pourra les analyser. De plus et du fait de cette maintenance, il aura en général la maîtrise de la logistique. C'est donc lui qui sera dans la meilleure position pour remarquer les vices affectant les turbines et pour intervenir. Durant toute la période de notification des vices, et il devra fournir tous les composants et équipements nécessaires à la réparation de ces vices. Le maître de l'ouvrage reste cependant tenu d'informer l'entrepreneur s'il vient à constater certains défauts lors de ses éventuelles inspections de l'installation ou si un autre entrepreneur du site venait à l'informer d'un défaut sur les machines.

Cette obligation est encadrée dans un délai déterminé contractuellement, le délai de notification des vices. Ce délai correspond à une période de garantie contre les défauts[519] de l'installation, pendant laquelle le maître de l'ouvrage peut indiquer les vices et demander leur suppression et l'entrepreneur est obligé d'intervenir. Les contrats FIDIC la définissent comme suit :

[Clause 1.1.3.7 - FIDIC livre jaune 1999] [520]

[519] On utilisera le terme de *defect* dans la nomenclature internationale et la version française des contrats standards FIDIC utilise le terme de « vice ». Nous utiliserons indifféremment les termes de défauts et de vices pour désigner ce qui est défini dans les contrats d'éoliennes en mer comme « *any defect in the Permanent Works that arises as a result of the Contractor's failure to comply with its obligations under the Contract regarding materials, workmanship or design of the Works* ».
[520] Clause 1.1.3.7., FIDIC livre jaune 1999

Dans les contrats d'éoliennes en mer, il existe deux types de période de notification des défauts. Celle que l'on appellera la [*TSA] Defect Notification Period*[521], et qui permettra de couvrir les vices liés à la fourniture des machines et à leur installation pendant une période qui, en général, débutera au moment de la réception ou de la réception provisoire de chaque turbine individuellement, et qui s'arrêtera après cinq ans à compter de la date moyenne de réception de l'ensemble des turbines :

> *"[*TSA*]Defects Notification Period" or "[*TSA*] DNP" means the period which in respect of each WTG or other part of the Works, starts on the Provisional Taking Over Date/Taking-Over Date for such WTG or other part of the Works and expires on the date falling five (5) years from the Average Provisional Taking Over Date, as such period may be amended in accordance with Sub-Clause XXX [Extension of Defects Notification Period].*

Le contrat de maintenance peut également comporter des garanties de suppression des vices avec des délais différents selon ce qui est couvert[522]. À titre d'exemple, on peut mentionner qu'il est possible de prévoir une période pour les défauts liés à la main-d'œuvre :

> *"Service Defects Notification Period" means the period of time for notifying the Contractor of Service Defects under Sub-Clause XX (Defects Liability), commencing on the date of completion of the relevant item of Service and ending on the earlier of: (i) twelve (12) months from the date of completion of the relevant item of Service, or (ii) the end of the Term.*

Ainsi qu'une période pour les composants qui sont commandés dans le cadre d'un service additionnel (appelées *spare parts*) pendant le terme du contrat de maintenance :

> *"Spare Part Defects Notification Period" means the period of time for notifying the*

[521] Cette période sera appelée *defect notification period* ou *DNP* dans le contrats de fourniture de turbine ; et *TSA DNP* dans le contrat de service et de maintenance, pour la distinguer des autres périodes de notification des défauts du contrat de service lui-même.

[522] « Lorsque l'on s'efforce de fixer une durée raisonnable pour la période de garantie, on peut tenir compte de plusieurs éléments tels que la nature de l'installation (en particulier le degré de complexité des équipements qui en font partie) et la difficulté de déceler les vices qui peuvent s'y trouver. Les parties pourront aussi tenir compte de la durée de la période de garantie généralement retenue dans la pratique commerciale internationale pour des installations du même type ou des installations présentant des caractéristiques similaires. Il se peut que l'acquéreur ait à payer plus cher s'il exige une période de garantie supérieure à la normale. Pour certains types d'installations, il peut être raisonnable de fixer des périodes de garantie de durée différentes pour les différentes parties de l'installation. » Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.*, p. 63

Contractor of Spare Part Defects under Sub-Clause XX Defects Liability), commencing on the date of delivery of the relevant Spare Part to the Site and ending on the earlier of:

(a) twelve (12) months after installation of the Spare Part into a WTG;

(b) twenty-four (24) months after the delivery of the relevant Spare Part to the Site; or

(c) at the date of expiry of the Term;

Les parties sont évidemment libres d'ajouter d'autres garanties pendant l'une ou l'autre des périodes contractuelles selon ce qui est fourni ou installé. Il est également possible de couvrir d'autres éléments comme les logiciels ou les composants remplacés pendant la maintenance, pour des périodes spécifiques à chaque élément et dont la durée pourra être négociée entre l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage. Elles peuvent aussi choisir de conditionner l'obligation de suppression des vices :

The Contractor's obligations and liability under this Contract for remedying Defects shall be conditional upon:

(a) the Maintenance Service being exclusively performed by the Contractor for a period not less than the duration of the Defects Notification Period in accordance with the Service Agreement;

(b) the Works and any part thereof (other than due to default of the Contractor) having been operated, stored, handled, serviced or maintained and promptly repaired in accordance with this Contract, all manuals, the Contractor's technical service bulletins, directions and reasonable recommendations given by the Contractor and Good and Prudent Practice and not having been subjected to alteration, abuse or misuse;

(c) the relevant defect, damage or failure not being due to (i) conditions outside the Specifications for the Works (including the Design Climatic Conditions), (ii) an event of Force Majeure (including lightning), or (ii) ordinary Wear and Tear;

(d) […]

Lorsqu'un défaut a été identifié et/ou notifié, l'entrepreneur peut choisir, selon la gravité du vice, d'intervenir immédiatement (dès que matériellement possible) ou d'attendre la prochaine période de maintenance prévue pour la turbine affectée. Aucun délai n'est fixé

contractuellement pour la remédiation du défaut dans les clauses de suppression des vices, issues des contrats FIDIC. Cette logique, relevant du fait qu'il est très difficile de déterminer à l'avance combien de temps sera nécessaire pour rectifier un défaut, est d'autant plus vraie dans les contrats d'éoliennes en mer. Il ne sera pas toujours possible pour l'entrepreneur d'intervenir immédiatement selon, notamment, la météo ou encore la logistique disponible sur le site au moment de la découverte du défaut[523]. De plus, la haute technicité des machines ne permet pas toujours d'obtenir le composant nécessaire dans un délai qui peut être prévu contractuellement à l'avance. Cependant, l'entrepreneur reste tenu d'intervenir dans un délai raisonnable, particulièrement si l'intégrité physique de la machine est en jeu ou si le défaut peut créer un danger pour les travailleurs.

Si toutefois, l'entrepreneur ne réussit pas à supprimer le(s) vice(s) dans un délai raisonnable, le maître de l'ouvrage (ou son représentant) peut décider de fixer une date ferme. L'entrepreneur aura donc l'obligation de supprimer le vice ou le défaut avant cette date, dont il devra avoir été informé de manière raisonnable :

[Clause 11.4 - FIDIC livre jaune 1999 [524]

Le livre jaune du FIDIC, quant à lui, comprend une troisième hypothèse qui est celle, pour le maître de l'ouvrage, de pouvoir résilier le contrat si ce défaut le prive substantiellement du bénéfice des travaux. Cette hypothèse est beaucoup moins pertinente dans le cas d'un champ

[523] Si nous prenons comme exemple, un défaut dans une pale qui nécessite de changer cette pale, il faut que l'entrepreneur fasse appel à un navire de type plate-forme autoélévatrice, qui comme nous l'avons vu dans la partie précédente, ne sont pas toujours disponibles avant de longues périodes.
[524] Clause 11.4 [Echec de la suppression des vices] FIDIC livre jaune 1999

d'éoliennes en mer. Un vice affectant une machine de manière ponctuelle ne peut pas justifier la résiliation du contrat. Il faudrait que le préjudice soit beaucoup plus important et il ne serait intéressant ni pour l'opérateur ni pour l'entrepreneur de résilier le contrat même si plusieurs machines se trouvaient affectées. Toujours dans l'optique de faire passer le succès du projet en priorité, il vaut mieux que l'entrepreneur soit encouragé à corriger le vice plutôt que menacé de voir le contrat résilié. Afin de limiter le risque pour le maître de l'ouvrage de voir une perte de production sur une machine défectueuse, il peut demander la compensation de cette perte sous la forme de dommages et intérêts. Comme nous le verrons ultérieurement, les contrats sont organisés de telle sorte qu'au-delà d'un certain seuil de dommages et intérêts ou de pénalité, le maître de l'ouvrage pourra demander la résiliation du contrat. Il ne suffira pas que l'entrepreneur ne puisse pas remédier à un défaut, même si cela prive le maître de l'ouvrage du bénéfice des travaux pour un petit nombre de machines, pour que cette résiliation puisse être demandée, l'instauration d'un seuil permettant de limiter les possibilités pour le maître de l'ouvrage de mettre fin au contrat.

L'une des autres solutions apportées par cette clause est la possibilité pour le maître de l'ouvrage de réaliser les travaux lui-même ou de les faire réaliser par quelqu'un d'autre. Cette possibilité est reprise dans les contrats d'éoliennes en mer, mais l'emphase est mise sur deux éléments importants. Tout d'abord l'entrepreneur ne sera pas responsable de ce travail. En effet, dans la mesure où nous nous trouvons ici dans une période de garantie, et bien que ce soit une hypothèse dans laquelle l'entrepreneur se trouve en défaut d'une de ces obligations, il ne peut pas pour autant maintenir une garantie sur un travail qu'il n'a pas effectué lui-même. De plus, des précisions sont généralement apportées dans ces clauses et notamment une obligation du maître de l'ouvrage (ou de la personne qui va effectuer les travaux pour son compte) de procéder à ces travaux en suivant un certain nombre de règles. Ainsi on fait souvent référence aux bonnes pratiques de l'industrie, aux manuels, ou plus généralement aux documents, fournis par l'entrepreneur au moment de la réception des machines. Quoi qu'il en soit, l'entrepreneur ne sera jamais enclin à laisser un défaut trop longtemps ou à y remédier sans vérification préalable, puisqu'il pourra être tenu de payer des pénalités au titre de la garantie de disponibilité, si la machine venait à ne pas produire correctement de l'énergie du fait de ce défaut.

§2 Garanties de performance

Les clauses de garanties sont intrinsèquement liées à la rectification des vices, c'est pour le maître de l'ouvrage, la garantie non seulement d'un certain niveau de production, mais également de la compensation de sa perte en cas de mauvaise production des turbines. Elles sont donc une incitation pour l'entrepreneur à réparer les défauts dès qu'ils sont identifiés, afin d'éviter toute déperdition de production.

On les retrouve particulièrement dans les contrats de type clés-en-main, l'entrepreneur devant livrer un ensemble industriel fonctionnel[525]. Elles ont également récemment été intégrées dans le FIDIC livre jaune, dans sa dernière version de 2017. Cependant, elles ne sont pas exclusives des contrats de construction, on les retrouve en général dans les contrats industriels complexes. Un équivalent de ces clauses existe, par exemple, dans les contrats de satellite[526]. Elles permettent à la fois au maître de l'ouvrage d'obtenir une compensation de la perte de production ou de la défaillance des machines, et en même temps elles peuvent représenter une forme de limitation de responsabilité en encadrant strictement les conditions et le montant maximum de cette compensation. Elles peuvent être traitées de différentes manières. Dans les contrats de satellite, il est possible d'obtenir une réduction proportionnelle du prix qui correspondrait à une clause de réfaction du prix[527], tandis qu'une réduction plus importante représenterait plutôt une clause pénale. Dans les contrats modèles FIDIC, les garanties de performance sont attachées au paiement de dommages et intérêts qui sont définis comme suit :

[Clause 1.1.63 - FIDIC livre jaune 2017][528]

[525] L'obligation de performance est une des obligations présente dans le FIDIC livre argent (EPC/turnkey project). Il ne faut cependant pas confondre cette garantie avec la *Performance Security* qu'on peut retrouver par exemple dans le FIDIC livre jaune et qui permet de garantir, par l'intermédiaire d'un cautionnement bancaire ou d'une autre sureté, que l'entrepreneur réalisera bien ses obligations au titre du contrat.

[526] « Les clauses limitant la responsabilité du loueur sont la règle, l'exploitant ne pouvant garantir à ses clients que les performances du satellite comme des transpondeurs pourront être maintenues pendant toute la durée de vie du satellite ou des transpondeurs. Cependant, le locataire n'est pas dépourvu de tout droit en cas de défaillance du système. Il ne s'agit pas de contrats sans recours pour l'une des parties. Un véritable partage des risques et mis en place par les contrats les plus récents. […] Le locataire n'est pas tenu de payer les loyers le temps pendant lequel l'utilisation du satellite est pour lui suspendu en raison de problèmes techniques. Les contrats contiennent une clause dite de réduction des loyers en cas de non-fonctionnement du transpondeur. La clause prévoit que le loyer payé par le locataire est proportionnellement réduit pour chaque minute pendant laquelle le transporteur ne satisfait plus des spécifications techniques contractuellement prévues, et cela entre le moment où le locataire notifié au loueur l'incident jusqu'au moment où ce dernier a rétabli le fonctionnement du transpondeur. » E. Loquin, *op. cit.*, pp 16-17

[527] « Réduction sur le prix des marchandises au moment de la livraison lorsqu'elles ne sont pas livrées dans les conditions convenues ; diminution du prix de vente d'une marchandise affectée d'un vice ». Cornu G., *op. cit.*, 14ème edn., V° Réfaction.

[528] Sous-Clause 1.1.63, FIDIC livre jaune 2017.

Dans les contrats d'éoliennes en mer, la garantie attachée à la performance est également dénommée « garantie de disponibilité ». Elle a vocation à garantir que la ferme sera opérationnelle pendant une durée minimum spécifique, et/ou à un niveau de performance spécifique au cours d'une période donnée (par exemple, pendant la période de garantie des défauts convenue au contrat). Si cette durée minimale ou si ce niveau de performance minimal n'est pas atteint, la garantie prévoit généralement le paiement d'une somme déterminée. Elles ont plutôt une fonction d'indemnisation puisqu'elles sont censées couvrir la perte de production. Elles sont également la sanction de la mauvaise maintenance et donc de l'absence de rectification des défauts des turbines, dans la mesure où une machine qui présente un défaut risque de produire moins d'énergie et donc de ne pas atteindre ces *minima*.

La garantie de disponibilité est un moyen de gestion et de répartition du risque entre les parties au contrat. Elle est déterminée au cas par cas, pour chaque projet de manière spécifique, notamment en fonction du prix du projet. Elle n'est pas attachée à un type de machine en particulier, mais dépend de chaque parc et de ses spécificités, et des choix opérés par le propriétaire du champ quant au type de maintenance ou de services. Cette solution est spécifique à l'éolien en mer, car pour les parcs terrestres il existe des conditions dites « de marché » qui sont plus harmonisées[529]. Cependant pour les champs en mer, il est beaucoup plus compliqué d'établir des standards dans la mesure où la localisation des champs a un impact beaucoup plus variable sur la logistique ou sur les risques (la distance des côtes notamment). Ainsi, on va simplement indiquer dans le contrat que l'entrepreneur garantira un certain niveau de production pendant la durée du contrat et c'est dans une annexe technique que seront décrits précisément les critères de calculs de cette garantie:

> *The Contractor warrants (and warrants that it shall maintain) the Yield/Availability of the WTGs and Associated Equipment during the Term in accordance with the provisions of Schedule XX (Yield/Availability Warranty) (the "Yield/ Availability Warranty").*

Il existe deux manières de calculer la disponibilité, soit en se basant sur le temps (*time-based*), soit sur le niveau de production énergétique (*yield availability*). Pour la garantie basée sur le temps, le constructeur garantit que la turbine sera opérationnelle pour un certain

[529] Le taux généralement garanti par les constructeurs dans l'éolien terrestre varie entre 95% et 98%.

pourcentage du temps sur une certaine période en excluant les périodes pendant lesquelles, elles ne pourront pas produire d'électricité pour des raisons diverses et notamment les périodes de maintenance (qui peuvent être comprises entre 45 et 80 heures par an). Concernant la production, on calcule le pourcentage d'électricité que la machine produira par rapport à la quantité théorique qu'elle peut produire, le ratio entre l'énergie produite actuelle et l'énergie potentielle de la ferme. Ces calculs peuvent se faire par machine, par section ou sur un parc entier. Le standard de l'industrie est de mesurer la disponibilité sur une année, mais les parties ne sont pas liées par ce standard et peuvent décider d'une autre manière de le calculer. Le seul impératif étant de parfaitement décrire les critères qui sont pris en compte afin de limiter au maximum les risques de désaccords et d'obtenir les résultats les plus objectifs possibles. De la même manière, on renvoie à une annexe pour les conditions de calcul.

> *Yield/Availability will be calculated in accordance with Schedule XX (Yield/Availability Warranty). Further, Schedule XX (Yield/Availability Warranty) sets out the mechanism for reviewing Yield/Availability, payment of incentive payments and payments of Compensation related to not meeting the Yield/Availability Warranty.*

Les garanties de performances sont gérées dans le contrat de maintenance, car, de manière évidente, elles sont liées au bon fonctionnement des machines. Cependant, comme nous avons pu le voir précédemment, les turbines étant situées en milieu marin, elles ne sont pas toujours immédiatement accessibles par les équipes de maintenance, puisque la logistique utilisée, que ce soient les hélicoptères ou les navires, ne peuvent pas accéder au site dans toutes les conditions météorologiques. Il faut donc pour une répartition plus équitable du risque, déterminer qui portera les conséquences des conditions météorologiques.

De la même manière, les machines ne fonctionnent pas dans toutes les conditions. Ainsi, cette disponibilité se calcule notamment par l'exclusion de certains facteurs qui induisent une indisponibilité de la machine, comme, par exemple les périodes de mauvais temps pendant lesquelles les turbines ne peuvent pas tourner (vents trop forts ou trop faibles, gel) ou encore pour des raisons techniques extérieures comme une indisponibilité du réseau électrique ou un retard causé par un tiers ou le propriétaire lui-même. Le constructeur garantit que la machine produira de l'électricité à hauteur d'un certain pourcentage de sa capacité, en excluant certains éléments du calcul de la disponibilité.

On prévoira également dans le contrat des évènements que l'on nommera perte de production excusable (*production loss excusable*), déterminés au cas par cas pour chaque contrat et selon les négociations, qui seront exclus du calcul des pénalités liées à la garantie. Ces évènements seront des causes d'exonération pour une mauvaise production des machines et l'entrepreneur ne sera pas tenu de compenser la perte de production. À cet effet, le turbinier fournira une liste précise des évènements qui n'ouvriront pas droit à compensation. Seront, par exemple, prises en compte les conditions climatiques qui sont en dehors des paramètres de la machine (vitesses de vent, turbulence, température, corrosion, foudre…). La force majeure fait également partie de ces moments excusables et généralement toute intervention du maître de l'ouvrage ou d'un tiers qui gênerait l'entrepreneur dans la performance de ces obligations ou qui viendrait abimer la machine :

> *The Production Losses Excusable, defined as the estimated production loss incurred because of the WTG not being operational or being curtailed due to the following events*[530]*:*
>
> - *Climatic conditions being outside the WTG specifications.*
> - *Force Majeure events*
> - *Lightning causing damage to the WTGs unless the lightning protection system was defective prior to, and at the time of the strike.*
> - *Employer's breach of its obligations or because of work performed by the Employer (or any third party employed by the Employer)*
> - *any Defect or failure which is due to:*
>
> *(i) a condition that is outside the design limits of the WTGs as specified in the TSA;*
>
> *(ii) an event of Force Majeure (including lightning which is outside of the parameters of the lightning protection system);*
>
> *(iii) another part of the Wind Farm or associated electrical infrastructure for which the Contractor is not responsible under this Contract or the TSA;*
>
> *(iv) vandalism by a third party;*
>
> *(v) Contractor's compliance with an Employer's request and/or instruction that conflict with any of the Contractor's obligations*

[530] Cette liste d'évènements n'est pas exhaustive et constitue simplement un aperçu de tous les évènements qui peuvent être listés dans les clauses de ce type.

under this Agreement, Laws or Good Wind Industry Practice and the Contractor having informed the Employer about that fact.

- *Any delay to the operation of or the use of the Logistics on the Sites which is outside the control of the Contractor and which is due to the actions of a governmental authority or a third party, or the Employer.*
- *[…]*

Généralement, le niveau de cette garantie augmentera après la période de mise en route. Le niveau garanti sera plus bas pendant la première année de fonctionnement du parc, qui va correspondre à une phase de rodage, puis elle va augmenter pour ensuite rester la même jusqu'au terme du contrat de maintenance. Le montant des indemnités qui lui sont associées peut également être limité :

The Contractor's liability to pay Compensation for failure to meet the Yield Warranty in respect of the "Defects Notification Period" as defined under the TSA shall be limited to XX per cent (XX%) of the TSA Contract Price and shall be subject to the Aggregate Liquidated Damages Cap.

Ces risques ne sont acceptables que sous réserve que la ferme soit opérée dans les conditions prévues au contrat et les manuels de maintenance. La charge de la preuve est toujours portée par la partie qui fait fonctionner les machines. De surcroît, il faut également bien s'assurer que les garanties ne sont pas dépendantes d'autres parties intervenantes au projet. Chaque entrepreneur ne peut ainsi être responsable que de ses propres garanties.

General Limitations Except where any of the following is the result of acts or omissions of the Contractor or any Subcontractor of the Contractor, the Contractor shall not be liable for the remedying of Defects, under the Availability Warranty to the extent that any such Defect or liability results from:

a) any work on the WTGs having been performed by anyone other than the Contractor, its Affiliates, the TSA Contractor or any person in accordance with Clause XX;
b) the Extra Service Parts having been supplied by anyone other than the Contractor;
c) once the risk of loss or damage has transferred to the Employer, the WTGs or the Spare Parts (as the case may be) each:

(i) having been subject to alteration, abuse or misuse by anyone other than the Contractor, its Affiliates, the TSA Contractor or any person in accordance with Sub-Clause XX; and

(ii) having been operated, serviced, maintained, stored and/or handled during the Term otherwise than in accordance with the Contractor's operation and maintenance manuals and Good Industry Practice, where such operation, service, maintenance, storage and/or handling is carried out by a party other than the Contractor, its Affiliates and/or the TSA Contractor through its or their respective subcontractors and/or agents and/or employees (except where this is due to Contractor default);

Les montants payés en compensation des pertes de production, qui sont censées être une juste estimation du préjudice du maître de l'ouvrage, sont en général libératoires pour l'entrepreneur.

Les dommages-intérêts pour le non-respect des valeurs décrites dans la clause XX constituent la seule et unique obligation et le seul recours du client en cas de non-respect de ses obligations contractuelles en vertu des présentes.

Même si le risque est important et que les entrepreneurs sont plutôt enclins à tenter de le réduire, il est tout de même nécessaire d'équilibrer ces clauses afin de ne pas décourager le client à poursuivre le contrat. En effet, s'il n'y a pas de compensation correcte pour le client, celui-ci pourra choisir de mettre fin au contrat de service et de passer par un autre fournisseur de service, plutôt que de continuer sans pouvoir recevoir de retour sur son investissement, ou en prenant le risque de ne pas pouvoir rembourser les prêts auprès de ces investisseurs. À l'inverse et toujours dans un but d'incitation, il peut être intéressant pour les deux parties de prévoir un mécanisme de bonus. En effet, il peut arriver que les performances excèdent ce qui était originellement prévu et que les machines produisent plus d'énergie. Cet excédent de production est intéressant pour l'opérateur qui peut décider d'en faire profiter partiellement le fournisseur de service de maintenance. C'est un excellent moyen d'encourager le mainteneur tout en bénéficiant d'une production supérieure à ce qui était anticipé au moment des calculs de bénéfices et de rentabilité du champ.

Dans les contrats de satellite, « Le locataire obtient le droit de résilier le contrat lorsque le défaut de fonctionnement du transpondeur dépasse une certaine durée dès lors que les conditions précédentes sont réunies. La durée est variable selon les contrats. Il peut s'agir soit d'une durée continue du défaut de fonctionnement (trente jours par exemple) ou d'une agrégation d'interruptions »[531]. De la même manière, dans les contrats d'éoliennes en mer, la production d'énergie est l'essence même des contrats d'éoliennes en mer et la garantie de performance est si cruciale qu'elle peut en elle-même être la cause de la résolution du contrat pour l'avenir. Les opérateurs peuvent avoir la faculté de mettre fin au contrat pour un défaut de performance, cependant ce défaut ne sera pas calculé en temps, mais en coût. Certaines clauses vont donc prévoir que le propriétaire pourra résilier le contrat, lorsque le constructeur aura dépassé le montant de son plafond de pénalités, sauf dans l'hypothèse où les deux parties seraient d'accord pour augmenter ce plafond :

> *The Employer shall be entitled to terminate the Agreement for any of the following events:*
> *[…]*
>
> > *d) the Contractor has reached the aggregated Availability Warranty cap set out under Sub-Clause XXX or the maximum liability cap set out under Sub-Clause XXX under this Agreement and the Contractor has not notified the Employer within XX (XX) days prior to reaching the cap (or an increased cap in case the cap was previously increased) that it has elected to increase such cap by at least a further XX per cent (XX%) of the Contract Price and the Employer has agreed to such an increase.*

La bonne performance des installations industrielles est évidemment la raison principale pour laquelle les maîtres d'ouvrage se lancent dans un projet de construction. Il est fondamental de gérer cette performance et de limiter au maximum les risques de mauvais fonctionnement ou de panne de l'installation par un système de vérification technique et de garanties contractuelles suffisamment précis et objectif. Les clauses des contrats standards de construction sont révélatrices des problématiques communes du secteur et l'éolien en mer a pu s'en inspirer. Un autre des soucis majeurs de la construction est la gestion du temps. En effet

[531] E. Loquin, *op. cit.*, p. 18

ce sont des projets qui s’étalent sur plusieurs mois, voire plusieurs années et pour lesquels un évènement même mineur, peut avoir des conséquences très importantes.

CHAPITRE 2 : LA GESTION DU TEMPS

De nombreux évènements peuvent intervenir au cours de la construction d'un ouvrage industriel. L'installation des éoliennes dure en général plusieurs mois et le lien d'interdépendance entre les différents entrepreneurs présents sur le chantier est très fort. Un retard même minime, tout au début du chantier, peut affecter l'ensemble des autres entreprises présentes et créer une réaction en chaîne induisant un retard bien plus important sur l'achèvement du projet dans son ensemble. Les conséquences de ces retards peuvent être nombreuses, la première étant un retard dans la date supposée du début de production générant un décalage dans le retour sur investissement pour le maître de l'ouvrage. Mais cela peut aller bien au-delà, avec par exemple la perte du tarif de rachat de l'électricité qui est sécurisé par l'Etat pour une période fixée à l'avance, ou encore l'indisponibilité de certains moyens logistiques nécessaires au bon déroulement du projet.

Il est donc crucial que les contrats prévoient des mécanismes pour sinon éviter les retards, à tout le moins en limiter les conséquences. C'est encore une fois les contrats standards de construction qui viennent au secours des contrats d'éoliennes en mer, car ces mécanismes sont adaptés, ou facilement adaptables, à la fois dans la gestion du retard (Section 1), mais également dans la gestion des erreurs ou des ajustements qui peuvent également avoir un impact fort sur la temporalité du projet (Section 2).

Section 1 : Le retard

Bien qu'elles ne leur soient pas spécifiques[532], les contrats de construction comportent tous des clauses relatives aux retards afin, de limiter le risque de retard en encourageant les entrepreneurs à livrer dans le délai prévu par un système de pénalités de retard ; mais aussi de limiter les impacts, notamment financiers, de ces pénalités lorsque l'entrepreneur n'est pas entièrement, ni même partiellement responsable de ce retard. Les clauses de retards que l'on peut trouver dans les contrats d'éoliennes en mer sont très proches de celles figurant dans les contrats standards de construction. En effet, elles sont également liées aux retards impactant la date d'achèvement des travaux, et on y retrouve des notions spécifiques telles que la notion de « chemin critique » ou encore de « retards concurrents », qui ne peuvent exister que dans un

[532] En effet, on peut retrouver des clauses de retard dans tous les types de contrats relatifs à des prestations de services, lorsque la prestation suppose par exemple la délivrance de documents pour une prestation intellectuelle ; ou dans les contrats de vente en rapport avec la date de livraison.

projet dans lequel les prestations de plusieurs intervenants sont interdépendantes. Elles sont particulièrement importantes dans les contrats d'éoliennes en mer, car la dimension marine ajoute évidemment de nombreuses incertitudes compte tenu des aléas climatiques, mais également du manque de disponibilités de certains moyens logistiques qui sont réservés pour une période donnée et qui ne pourront pas forcément être gardés sur le site au-delà de leur période de location initiale. Nous nous intéresserons dans un premier temps à la notion de retard (§1), avant de regarder quelles sont les solutions proposées pour limiter ce retard ou lorsque cela est impossible, en limiter ses conséquences (§2).

§1 La détermination du retard

L'un des concepts qui aurait pu être retenu pour les projets d'éoliennes en mer est celui, emprunté au droit anglo-saxon de *time at large*, qui décrit la situation dans laquelle, pour un projet, la date d'achèvement n'est pas prévue contractuellement à l'avance. Cette notion est attrayante, car en ne prévoyant pas de date finale, l'entrepreneur n'est plus tenu d'achever le projet dans une période limitée. Cela évite d'avoir à gérer le concept de retard et que les parties aient à payer d'éventuelles indemnités de retard.

Cependant il présente également un grand nombre d'inconvénients. En effet, puisque le maître de l'ouvrage n'a plus de certitude sur la date de livraison de l'installation ou de certains composants, il ne peut plus tenir ses engagements auprès des entreprises qui devront intervenir à l'issue de la réception de certains composants ou de l'achèvement du projet, comme le gestionnaire du réseau pour le raccordement du parc ou encore avec la société qui rachète l'électricité. Sans date d'achèvement, il ne pourra donc pas être compensé pour les pertes qu'il pourrait subir à la fois sur la production, mais également pour celles qui seront induites par un démarrage tardif dans le cadre des contrats susmentionnés. De la même manière, l'entrepreneur n'aura aucune visibilité sur le programme et ne pourra pas non plus demander une éventuelle compensation des coûts liés à des retards pour lequel il ne serait pas responsable. En effet, toute prolongation du projet induit nécessairement des coûts supplémentaires, pour la mobilisation du personnel sur le site, du matériel (en ce y compris les navires) ainsi que de manière plus

globale pour les frais généraux liés au projet (*overheads costs*[533]). Il est dans l'intérêt pour les deux parties de ne pas tomber dans cet écueil et de se mettre d'accord le plus tôt possible sur une date d'achèvement des travaux, afin que tous les intervenants y compris le maître de l'ouvrage puissent avoir un maximum de visibilité sur le déroulement du projet. Cette notion de *time at large*, n'est cohérente que dans les projets dont la responsabilité n'échoit qu'à un seul entrepreneur.

Dans l'industrie éolienne en mer, la solution de *time at large* n'est que rarement retenue notamment du fait de ses conséquences financières. Plus qu'une date fixe, c'est à un délai que l'on fait référence : le délai d'achèvement, donc à une période pendant laquelle l'entrepreneur est tenu d'avoir achevé les travaux, jusqu'à une date finale. Il est défini dans les contrats FIDIC comme :

[Clause 1.1.3.3 - FIDIC livre jaune 1999] [534]

Ce délai est crucial, car, dans le sens strict, le retard dans l'exécution correspond à tout retard par rapport à la date finale d'achèvement des travaux. Cette date étant la date ultime à laquelle l'entrepreneur devra avoir terminé les travaux. À l'expiration de ce délai, l'entrepreneur sera tenu pour responsable du retard et il ne pourra plus invoquer d'extension de temps. Ce délai est déterminé au moment de la remise de l'offre par un entrepreneur, en fonction du besoin exprimé par le maître de l'ouvrage. C'est par rapport à ce délai que seront calculées les éventuelles pénalités de retard, que nous verrons dans le paragraphe suivant. En plus de ce délai, les parties doivent également établir le plus précisément possible le programme des travaux.

[533] "A few commonly accepted definitions of overhead costs appear in scientific sources worldwide. One of them, more suitable for construction industry, is presented by Cilensek (1991): "Overhead costs are defined as those costs that are not a component of the actual construction work but are incurred by the contractor to support the work". Generally, the building contractor's overhead costs are classified in two categories: project overhead costs and company's overhead costs (Peurifoy and Oberlander, 2002). Project overhead costs include expenses that cannot be charged directly to a particular branch of work, but are required to construct the project. Company, or so-called "general", overhead costs are items that represent the cost of doing business and often are considered as fixed expenses that must be paid by the contractor (Dagostino and Feigenbaum, 2003). Consequently, construction company's overhead costs are items that represent the cost of doing business and usually are considered as fixed expenses of the company. Overhead costs represent General and Administrative (GA) functions, such as Human Resources, Finance and Accounting, Information Technology, Legal Services, Purchasing and Procurement, Facilities Management and Strategic Planning. Overhead costs of construction company directly reflect its' management system, organization of business activities and use of available assets as well as facilities." A. Šiškina, R. Apanavičiene, « Construction company overhead costs optimization strategies », disponible sur le site https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB16045.pdf .

[534] Sous-Clause 1.1.3.3., FIDIC livre jaune 1999

Il faut cependant noter que tous les retards ne sont pas équivalents. Une autre notion importante des contrats de construction, reprise dans les contrats d'éoliennes en mer, est celle du « chemin critique ». Le chemin critique peut se définir comme une série de jalons ou d'étapes d'un projet menant le projet de son début à sa fin et pour lequel chaque jalon dépend de l'achèvement de l'étape précédente. Ce qui signifie que le retard dans un jalon entraînera automatiquement un retard du jalon suivant[535]. Un retard sur ce chemin critique aura un impact substantiel sur la date d'achèvement des travaux, car l'enchaînement normal des évènements nécessaires à l'accomplissement des travaux sera perturbé ; alors qu'un retard sur une activité qui peut être réalisée en parallèle d'une autre aura nécessairement un impact moins important. Dans les projets d'éoliennes en mer, de nombreux travaux doivent être réalisés selon une séquence précise. Ainsi, une éolienne ne peut pas être mise en place tant que sa fondation n'est pas elle-même installée et, de la même manière, le raccordement ne peut pas avoir lieu sans éolienne, alors que l'installation de la sous-station électrique peut avoir lieu séparément sans être impactée par le reste du chantier. Cette dernière ne deviendra indispensable qu'une fois que toutes les éoliennes seront prêtes à être raccordées au réseau. Un retard sur les fondations en début de projet sera substantiel pour le projet, tandis qu'un retard sur la sous-station sera plus critique en fin de projet. Pour déterminer si le retard sera substantiel, il faut donc procéder à une analyse précise de l'évènement affecté et de l'impact de cette étape sur la suite du projet.

L'analyse du retard passe par plusieurs étapes. Il faudra dans un premier temps comparer l'état d'avancement du projet avec le programme tel qu'il a été défini au contrat. Il faudra ensuite procéder à une analyse précise du chemin critique, en identifiant les différentes étapes du projet qui entrent dans sa définition. Les activités qui peuvent s'effectuer en parallèle d'autres activités pourront être exclues du chemin critique. Par exemple, si un projet nécessite l'obtention d'autorisations, cette obtention s'inscrira nécessairement dans le chemin critique, puisque sans ces autorisations les travaux ne pourront pas débuter. À l'inverse, l'achat des composants ne se trouve pas nécessairement sur le chemin critique, car cette étape peut intervenir bien avant le début du projet et même avant l'obtention de ces autorisations. Pour déterminer si une activité se situe sur le chemin critique, il faudra rechercher si un retard sur cette activité entraînera nécessairement un retard par rapport à la date d'achèvement du projet, si on ne procède pas à un reséquençage des activités ou si on ne met pas en place des mesures

[535] Le chemin critique est également défini par *The British Standards Institution* comme "*the sequence of activities through a project network from start to finish, the sum of whose durations determines the overall project duration*." The British Standards Institution, BS 6079, *BSI Standards Limited*, 2019.

d'accélération. Enfin, il faudra connecter le chemin critique aux évènements qui ont mené au retard et trouver les éléments qui permettront de déterminer quelle partie est responsable du retard.

L'analyse de ce retard comporte plusieurs risques, et notamment celui de ne pas réussir à démontrer que le retard est situé sur le chemin critique ou alors qu'il est lié à un évènement donné. Dans la mesure, où cette analyse et cette notion de chemin critique font partie des principaux éléments qui permettent l'activation de la clause de prolongation du délai d'achèvement, sans possibilité de les déterminer avec précision, les entrepreneurs peuvent ne pas recevoir de prolongation suffisante pour compenser les conséquences de l'évènement identifié comme étant à l'origine du retard.

Une dernière notion est intéressante dans les projets de construction, c'est celle de retard concurrent (*concurrent delays*). Cette notion a été introduite, du fait d'un retour d'expérience récurrent, dans la dernière version des contrats FIDIC. Elle renvoie au fait que parfois il y a plusieurs retards provoqués par plusieurs parties qui ont un impact sur le projet et qui ont lieu concomitamment. La partie qui va subir un retard peut également, elle-même, être à l'origine d'un retard au même moment. Il paraît ainsi peu raisonnable que seule une des deux parties bénéficie de temps supplémentaire alors qu'elle a elle-même une responsabilité affectant le projet. Cependant ces retards peuvent ne pas avoir les mêmes conséquences, en termes de temps et en termes de coûts ; de la même manière, il ne serait pas juste pour une partie dont le retard a des conséquences moins importantes, de ne pas pouvoir bénéficier des recours habituels, prévus dans les cas classiques de retard. Il sera donc indispensable de procéder également à une analyse de ces retards et de leurs conséquences, sans pour autant priver automatiquement les parties des solutions qui sont prévues au contrat, et notamment dans le cas de l'entrepreneur des bénéfices d'une prolongation du délai d'achèvement s'il peut s'en prévaloir :

[Extrait de Clause 8.5 - FIDIC livre jaune 2017] [536]

[536] Clause 8.5 dernier alinéa – FIDIC livre jaune 2017

Fixer un délai d'achèvement et un programme clair sont fondamentaux dans la bonne gestion d'un projet, cependant la pratique montre que tous les projets sont soumis à un certain nombre d'aléas qui induiront nécessairement des retards. Une fois que le retard est avéré ou prévisible, le contrat devra apporter des solutions à la fois pour le limiter, mais également pour en atténuer les conséquences, pour la partie qui subit un préjudice.

§2 Les solutions en cas de retard

La date d'achèvement, fixée avant même le commencement du projet, reste prospective et de nombreux mécanismes vont permettre de la faire évoluer en fonction des aléas du projet. En cas de retard dans le déroulement des opérations, le contrat apportera des solutions, soit pour compenser le retard financièrement ou le rattraper de manière opérationnelle (A) ; soit pour exonérer l'entrepreneur en autorisant un décalage de la date prévue d'achèvement des travaux (B). Pour être applicables, ces moyens devront être déterminés avec précision dans le contrat.

A Compenser le retard

Comme nous l'avons vu en préambule de cette section, tout décalage entraînera, pour le maître de l'ouvrage, des pertes, notamment financières. Ce sont donc, tout d'abord, des sanctions pécuniaires qui sont attachées à tout retard dans l'exécution des obligations des entrepreneurs. La date pénalisable principale étant bien évidemment la date d'achèvement :

[Clause 8.7 al.1 - FIDIC livre jaune 1999][537]

[537] Clause 8.7 al.1, FIDIC livre jaune 1999

Cependant, dans les contrats d'éoliennes en mer, il est également possible de prévoir que d'autres dates, identifiées comme critiques – notamment les jalons ayant un impact sur d'autres entrepreneurs-, seront également pénalisables.

Cette clause s'approche de la notion de clause pénale telle que décrite en droit français[538], qui « prévoit que le débiteur sera tenu de verser une somme « prédéterminée » - mieux que « forfaitaire » dès que le retard ou l'inexécution définitive du contrat sera constaté, quel que soit le préjudice subit effectivement par le créancier qui n'aura à démontrer ni son existence ni son importance. Les indemnités alors dues prendront la dénomination de « peines » ou « pénalités » sans que leur rôle indemnitaire - plus que sanctionnateur, au sens étroit du terme soit corrodé par l'utilisation de pareille expression ; les textes anglo-saxons évoquent des « *liquidated damages* ». Ces clauses seront particulièrement bienvenues dans de nombreux accords industriels ou les problèmes de preuves et de prévisibilité sont particulièrement ardus et/ou le recours au juge ou même à l'arbitre est déconseillé. »[539]. Cependant, dans la mesure où les contrats FIDIC ont un caractère international et que la clause pénale n'est pas reconnue dans certaines juridictions, les contrats prévoient que ces montants devront correspondre à une estimation raisonnable du préjudice subi par le maître de l'ouvrage en cas de manquement de l'entrepreneur à son obligation contractuelle, laissant de côté cette notion de sanction pour se concentrer sur une indemnisation. Le caractère « forfaitaire » est accepté pour des raisons pratiques, car il est très difficile (pour ne pas dire impossible) d'évaluer le préjudice global qu'un retard peut engendrer, particulièrement au moment de la négociation d'un contrat, donc avant même que le projet n'ait commencé. Il est donc plus simple d'indiquer une somme prédéterminée, calculée par les parties et qui sera versée par jour de retard. Les avantages non négligeables de ces dommages et intérêts sont notamment qu'il ne sera pas nécessaire de démontrer une faute contractuelle, mais simplement de démontrer qu'il y a un retard pour pouvoir prétendre à leur versement.

[538] Même si on peut mentionner que la distinction entre la fonction compensatrice et la fonction indemnitaire ont maintenant disparu du Code civil, peut-être pour s'adapter justement à un contexte international qui ne reconnaît pas la clause pénale. Par exemple à ce sujet : « Le code Napoléon avait accueilli la dualité de la notion, tiraillée entre une conception indemnitaire et une conception punitive. Alors que l'ancien article 1152 s'inscrivait dans la section relative aux dommages et intérêts résultant de l'inexécution, les anciens articles 1226 à 1233 constituaient une section spécifique consacrée aux obligations avec clause pénale. Les deux corps de texte cohabitaient donc au sein du même code, animés par des finalités différentes. En supprimant quasiment l'intégralité des anciens articles 1226 et 1233, le législateur a choisi une conception unitaire de la clause pénale, tournée vers l'indemnisation du créancier. Il s'inscrit dans le mouvement, déjà constaté en doctrine, d'un effacement progressif de la définition de la clause pénale contenue à l'ancien article 1226, pour ne plus retenir que l'idée d'un forfait d'indemnisation, plus conforme à l'ancien article 1152. La rupture est désormais consommée puisque le texte ne contient plus que la définition très large de l'ancien article 1152. Exit donc, la fonction comminatoire, le lien de la clause pénale avec sa vocation punitive étant à peine suggéré par l'usage des termes pénalité et peine dans le texte. » G. Chantepie, M. Latina, *La réforme du droit des obligations – commentaire théorique et pratique dans l'ordre du Code civil*, Dalloz, 2016, pp. 598-599

[539] J.-M. Mousseron, *Technique contractuelle*, Francis Lefevbre, 2010, 4e edn., p. 387.

Pour aller dans le sens de cette juste évaluation du retard, il est également courant pour les parties de prévoir que les dommages et intérêts de retard constitueront la seule compensation du maître de l'ouvrage pour son préjudice lié aux retards :

[Clause 8.7 al.2 - FIDIC livre jaune 1999][540]

De la même manière, ces dommages et intérêts pourront être réduits, voire remboursés si certaines parties des travaux sont livrées dans les temps (si les jalons sont respectés) ou si la date d'achèvement n'est finalement pas retardée :

[Clause 10.2 al.5 - FIDIC livre jaune 1999][541]

Pour ne pas trop exposer les entrepreneurs, on peut également prévoir que les dommages et intérêts en cas de retard intermédiaire ne seront pas dus, ou qu'ils seront remboursés, s'il n'y a pas de retard dans la date d'achèvement. Pour éviter un double paiement, on peut aussi considérer que si l'évènement pour lequel des dommages et intérêts intermédiaires sont dus à un impact sur la date finale d'achèvement des travaux, l'entrepreneur ne sera pas tenu de les payer pour les deux retards. L'intérêt est ici double puisque le maître de l'ouvrage sera immédiatement compensé pour son retard – il n'aura pas besoin d'attendre l'achèvement des travaux – et l'entrepreneur ne sera pas tenu de payer deux fois. Il faut,

[540] Clause 8.7 al. 2, FIDIC livre jaune 1999
[541] Clause 10.2 al.5, FIDIC livre jaune 1999

cependant, être capable de déterminer lors de la réception que c'est bien ce jalon qui a entraîné un retard global. Il faudra donc de manière impérative que le suivi du programme soit effectué scrupuleusement par les différents intervenants.

La compensation financière est évidemment importante, cependant, l'essentiel demeure la réalisation du projet. Ainsi, il est également possible d'ajouter à ces dommages et intérêts, des clauses d'accélération. Ces clauses permettent de laisser la possibilité à l'entrepreneur de rattraper son retard en mettant davantage de moyens matériels ou humains en place que ceux originellement prévus au contrat ou dans son offre.

[Clause 8.6 - FIDIC livre jaune 1999][542]

[542] Clause 8.6, FIDIC livre jaune 1999

Ces mesures peuvent également être mises en place en l'absence de tout retard, uniquement parce que d'autres travaux ont été réalisés plus rapidement qu'originellement anticipé. Par exemple, si la réception des fondations a été plus rapide que prévu et que le maître de l'ouvrage souhaite que plus de turbines soient installées sur une période donnée, par rapport au programme d'origine, il peut exiger que l'entrepreneur ait recours à des mesures d'accélération.

Cependant, les mesures d'accélération induisent nécessairement un coût financier pour l'entrepreneur, puisqu'elles consistent en une augmentation de la main-d'œuvre ou du matériel disponible. Même si ces clauses ne constituent pas directement le paiement d'une somme d'argent, les coûts qui y sont associés devront être pris en charge par l'une des parties. Il faudra clairement prévoir dans le contrat qui devra les supporter, selon l'origine de la mesure. Si les mesures d'accélération sont mises en place du fait d'un retard du fait de l'entrepreneur, c'est lui qui devra les payer. Si la demande vient du maître de l'ouvrage ou si ces mesures sont la conséquence du retard d'un tiers, ce sera alors au maître de l'ouvrage de les prendre en charge. Il est également courant, dans le cas de l'éolien en mer, de prévoir que ces mesures ne seront instaurées que si elles sont raisonnables, toujours pour des raisons de disponibilités de la logistique ou de la main d'œuvre qualifiée. Ainsi, si la mise en place des mesures d'accélération est plus onéreuse ou plus complexe à gérer que les conséquences du retard, l'entrepreneur doit avoir la possibilité de refuser cette solution.

Outre ces méthodes pour compenser ou rattraper le retard, les contrats prévoient également un certain nombre de situations dans lesquelles ce retard sera acceptable et qui induiront une exonération de l'entrepreneur du paiement des dommages et intérêts. Ce sont les clauses portant sur les retards excusables et les clauses de prolongation du délai d'achèvement qui permettent notamment à l'entrepreneur de démontrer qu'il n'est pas responsable du retard et qu'il ne doit donc pas en payer les conséquences.

B Prolonger le délai d'achèvement

Il est prévu contractuellement que certains retards ne seront pas considérés comme étant de la responsabilité de l'entrepreneur, ou qu'il n'aura pas à supporter les risques qui leur sont associés. Ces retards sont définis comme les retards excusables, ils peuvent relever de la

responsabilité du maître de l'ouvrage parce qu'il en est à l'origine ou parce que le risque lui a été transféré. Ces retards ouvrent droit à une demande de prolongation du délai d'achèvement (que nous nommerons également extension de temps et qui correspond dans la nomenclature internationale à une *extension of time for completion* ou *EOT*) et donc par la même occasion, à une adaptation du programme des travaux pour tenir compte des conséquences de ce retard.

[Clause 8.4 - FIDIC livre jaune 1999][543]

Ces retards excusables doivent être soumis à une procédure particulière, bien encadrée dans le contrat pour pouvoir bénéficier à la partie qui les invoque. Il faut donc clairement établir la documentation qui devra être fournie pour prouver que le retard n'est pas imputable à l'entrepreneur.

[543] Clause 8.4 [Prolongation du délai d'achèvement], FIDIC livre jaune

La liste des évènements visés par la clause peut également être plus ouverte, car il est difficile d'anticiper toutes les difficultés, qui, pour les projets d'éoliens, seront accentuées par la dimension marine. Habituellement les parties ajoutent des modérateurs comme :

> *L'Entrepreneur doit avoir droit, à une Prolongation du Délai d'Achèvement si et dans la mesure où l'achèvement est retardé pour les besoins de la sous-clause [Réception des travaux et des sections] ou sera retardée, pour les raisons suivantes,* ***sans pourtant y être limité****: […]*

Il est également possible d'introduire à la fin de la clause ci-dessus une stipulation telle que : …*et toute autre raison dont l'Entrepreneur ne pourra être tenu pour responsable* ou encore …*et toute autre raison imprévisible ou inévitable.*

L'analyse du retard devra également être précise, en prenant en compte les retards concurrents ainsi que les potentielles obligations de minimiser le retard. Pour cela, il est indispensable que l'entrepreneur dispose de suffisamment de temps pour rassembler les preuves et documents nécessaires. Un des éléments importants de la clause de prolongation de délai d'achèvement est la durée accordée à l'entrepreneur pour soumettre sa demande. La clause de réclamations de l'entrepreneur du FIDIC stipule que :

[Clause 20.1 al.1 - FIDIC livre jaune 1999][544]

Cette durée est fondamentale, car elle est souvent assortie d'une sanction. Une fois que le délai sera écoulé, le recours ne sera plus possible.

[544] Clause 20.1 al. 1, FIDIC livre jaune 1999

[Clause 20.1 al.1 - FIDIC livre jaune 1999][545]

Ce délai de vingt-huit jours est court et il est parfois difficile de réunir les éléments de preuve nécessaire ou d'étudier les éléments techniques. Il se peut également que des conséquences apparaissent plus tardivement. Une des solutions, généralement utilisée, est d'encourager la partie affectée à prévenir rapidement de l'arrivée d'un évènement et à indiquer que ce dernier aura des conséquences potentielles sur le projet. Puis, elle disposera d'un délai supplémentaire pour réunir les éléments de preuve nécessaires au calcul exact de l'impact de l'évènement tant en matière de temps, qu'en matière de coûts, ou pour fournir des éléments supplémentaires.

[Clause 20.1 al.5 - FIDIC livre jaune 1999][546]

À la place de ce délai supplémentaire de quarante-deux jours, les parties peuvent également prévoir que l'entrepreneur sera tenu de fournir les informations supplémentaires « dans un délai raisonnable » ou « sans retard injustifié » (*without undue delay*). L'entrepreneur pourra donc prendre le temps nécessaire pour rassembler les documents, analyser précisément

[545] Clause 20.1 al. 2, FIDIC livre jaune 1999
[546] Clause 20.1 al. 5, FIDIC livre jaune 1999

la situation et faire une évaluation extensive des conséquences, tout en gardant en mémoire que l'entrepreneur devra s'inscrire dans la notion de « raisonnable » sous peine d'être prescrit dans son action.

Après la preuve du retard et son évaluation, l'entrepreneur pourra obtenir une extension de temps pour réaliser les travaux et ses obligations au titre du contrat. Cette extension de temps peut concerner, aussi bien, la date d'achèvement des travaux, que les autres jalons pénalisables. Traditionnellement, l'extension de temps correspondra exactement à la durée du retard. Cependant les conséquences de l'évènement peuvent durer plus longtemps que l'évènement lui-même. Si l'installation des turbines est décalée et comme elles sont fabriquées au fur et à mesure pour un projet sans possibilité de stockage de longue durée, il peut y avoir des conséquences directes sur la fabrication des composants, car une usine à des périodes de production dédiées projet par projet. De la même manière, l'installation des machines ne se fait traditionnellement qu'entre les mois de mars et de novembre, pour des raisons météorologiques. Un évènement qui décalerait de quelques semaines l'installation pourrait repousser de plusieurs mois l'achèvement des travaux, après cette trêve hivernale. Les parties prévoient donc parfois qu'elles devront trouver un accord sur la manière dont elles répercuteront ce retard sur le délai d'achèvement, en prenant en compte par exemple les possibilités de le minimiser ou de mettre en place des mesures d'accélération, dont les frais seront également répartis.

Une autre possibilité de répartition de risques est le transfert à l'une des parties de certains risques de manière permanente, évitant de devoir rechercher qui est responsable de la survenance du risque et qui devra en supporter les conséquences. C'est le principe de la clause intitulée « risques du maître de l'ouvrage ». Cette clause viendra lister de manière exhaustive, ou non, des risques qui seront automatiquement supportés par le maître de l'ouvrage.

[Clause 17.4 - FIDIC livre jaune 1999][547]

Il est également possible d'ajouter à cette clause d'autres évènements spécifiquement liés au projet ou au lieu d'exécution, comme :

> *(a) damage (other than that resulting from the Contractor's method of construction) which is the inevitable result of the construction of the Works in accordance with the Contract,*
> *(b) the act, neglect, omission or breach of contract or statutory duty by the Employer's Representative, the Employer or other contractors engaged by the Employer or of their respective employees or agents,*
> *(c) aviation and maritime disasters which are beyond the Contractor's control, which he could not reasonably have avoided or overcome,*

Et de manière plus générale, si on ne veut pas rendre cette liste exhaustive :

> *all risks which an experienced contractor could not have foreseen or, if foreseeable, against which measures to prevent loss, damage or injury from occurring could not reasonably have been taken by such contractor.*

[547] Clause 17.4 FIDIC livre jaune 1999

Cette clause permet, en cas de survenance de l'un de ces risques qui entraînerait une perte ou un dommage, d'ouvrir automatiquement à l'entrepreneur la possibilité de bénéficier d'une prolongation du délai d'achèvement correspondant au retard induit par la réparation de cette perte ou de ce dommage.

[Clause 17.4 - FIDIC livre jaune 1999] [548] [549]

La prolongation du délai d'achèvement permet à l'entrepreneur de réorganiser son programme afin d'être en mesure de livrer l'installation à une date ultérieure que celle initialement prévue. Outre la prise en compte psychologique de ces évènements, cette clause autorise l'entrepreneur à ne pas forcément devoir mettre en place des mesures d'accélération, puisque son retard est pris en compte. Il peut donc continuer son projet au rythme initialement prévu. La date d'achèvement étant décalée, il ne sera plus considéré comme étant en retard et ne sera plus tenu de payer les dommages et intérêts de retard au maître de l'ouvrage. Sont également prises en compte dans la clause de prolongation du délai d'achèvement, les erreurs et les besoins de modifications du projet qui peuvent apparaître pendant toute la durée des travaux.

Section 2 : Les erreurs et ajustements

La temporalité du projet peut être affectée par de nombreux évènements au cours des travaux. Les parties doivent nécessairement se prémunir contre tout évènement prévisible ou imprévisible, et mettre en place des mécanismes leur permettant de gérer le mieux possible les impacts de ces évènements sur leur projet et de s'adapter aux nouvelles conditions d'exécution. Deux sujets particulièrement importants dans les contrats de construction en général, et dans les contrats d'éoliennes en mer en particulier, sont, les risques liés aux données de site (§1),

[548] Clause 17.4 FIDIC livre jaune 1999

[549] Les clauses ouvrant le droit à une prolongation du délai d'achèvement, entraînent généralement par la même occasion, la possibilité pour l'entrepreneur de demander une compensation des coûts supplémentaires auxquels il est confronté du fait de la survenance d'un évènement ou d'un retard.

ainsi que toutes les modifications du projet indispensables au bon déroulement du projet et qui n'avaient pas nécessairement pu être anticipées au moment de la remise de l'offre par l'entrepreneur ou de la signature du contrat (§2).

§1 Les données de site

Comme nous l'avons vu dans la Première Partie, certains risques sont particulièrement importants dans les contrats d'éoliennes en mer, c'est le cas des risques associés aux données de site. Ces données englobent les conditions physiques du site, mais également les conditions climatiques. Les risques qui leur sont associés sont de deux ordres, tout d'abord elles doivent être complètes, correctes et fournies dans une période de temps permettant leur analyse pour la bonne conduite du projet (A). Deuxièmement, un mécanisme doit être prévu si malgré la fourniture de ces données, l'entrepreneur venait à rencontrer des conditions physiques ou climatiques qu'il n'était pas en mesure d'anticiper et qui auront un impact sur ses travaux (B).

A Erreurs ou informations insuffisantes

En droit français, c'est l'article 1792 du Code civil qui contient les règles relatives aux vices du sol[550]. Il est prévu pour la construction immobilière, « le choix fut fait de déplacer la charge du vice du sol vers les « architectes et entrepreneur ». Celui qui s'oblige à construire sur le terrain d'autrui est tenu de s'assurer de la faisabilité du projet et partant de l'adéquation de la construction projetée au terrain d'implantation, en inspectant attentivement le sol. »[551]. De la même manière, il n'existe pas d'obligations formelles, dans les systèmes de *common law* qui se sont développés à partir de la loi anglaise, de fournir les informations sur l'état des sols et des sous-sols aux entrepreneurs. Cette obligation existe, en revanche, aux États-Unis, à tout le moins lorsque l'entrepreneur n'est pas en mesure de les obtenir par lui-même. De cette manière, l'entrepreneur peut obtenir réparation si les informations sont incorrectes[552].

[550] « Tout constructeur d'un ouvrage est responsable de plein droit, envers le maître ou l'acquéreur de l'ouvrage, des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui, l'affectant dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination. »
[551] C. Noblot, « Les risques du sol de l'article 1792 », *RDI*, n°9, 2016 p. 444.
[552] I. Ndekugri and B. Mcdonnell, *op. cit.*, p. 178.

Dans les contrats FIDIC, le maître de l'ouvrage est tenu de fournir les données de site à l'entrepreneur simplement pour information :

[Clause 2.5 - FIDIC livre jaune 2017][553]

En cas d'erreur, les solutions apportées par les contrats standards FIDIC sont différentes selon le degré de responsabilité de l'entrepreneur (donc selon la couleur du standard). Ainsi, le FIDIC livre argent qui traite des contrats EPC, prévoit que le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu pour responsable des erreurs ou omissions des données de site :

[Clause 4.10 – Conditions of Contract EPC/Turnkey Projects - 1999] [554]

Le livre jaune, dans sa dernière version, stipule que l'entrepreneur n'est tenu que de l'interprétation de ces données et non pas de leur vérification. Il existe une présomption de bonne connaissance et de vérification des informations, mais sous réserve de la possibilité pour l'entrepreneur de le faire dans des conditions raisonnables :

[553] Clause 2.5, FIDIC livre jaune 2017.
[554] Clause 4.10, *Conditions of Contract EPC/Turnkey Projects*, 1999, première edition (« FIDIC livre argent 1999 »).

[Clause 4.10 - FIDIC livre jaune 2017][555]

En sus, le livre jaune prévoit une possibilité pour l'entrepreneur d'obtenir réparation en cas d'erreurs ou d'omissions, qu'il n'aurait pas été en mesure de déceler :

[Clause 4.7 - FIDIC livre jaune 1999][556]

Dans l'éolien en mer, l'entrepreneur n'a que très rarement accès au site pour faire des études, c'est donc le maître de l'ouvrage, qui dispose de la concession, qui sera tenu de lui fournir les données de site, qu'elles soient physiques ou climatiques. Les données physiques sont essentielles pour les navires d'installation qui devront faire reposer leurs piliers sur les fonds marins. Les données climatiques, quant à elles, auront un impact sur les possibilités d'intervenir en mer. Traditionnellement, c'est le maître de l'ouvrage qui portera le risque afférent aux données incomplètes ou incorrectes.

> *The Employer confirms and warrants that the Site Data provided by the Employer is at any time up to date, correct and complete. The Employer confirms and warrants that the Provided Vessel Site Data Package is representative of the actual conditions at each location.*

L'entrepreneur quant à lui aura une obligation d'interpréter ces données. Mais s'il y a des erreurs ou des omissions, il pourra obtenir toujours une prolongation du délai d'achèvement :

[555] Clause 4.10, FIDIC livre jaune 2017.
[556] Clause 4.7, FIDIC livre jaune 2017.

The Contractor shall, in performing the Contract, be entitled to rely on the Provided Vessel Site Data Package and any data, values and information received pursuant to the Contract without the need for verification. The Contractor shall be responsible for using Good and Prudent Practice for interpreting the Provided Vessel Site Data Package provided by the Employer for the performance of the Works.

If and to the extent that due to ***an error, defect, omission, inaccuracy or inconsistency*** *in the Provided Vessel Site Data Package, the Contractor suffers delay the Contractor shall give notice to the Employer's Representative and shall be entitled to an extension of time for any such delay under Sub-Clause XX [Extension of Time for Completion]*[557].

En sus, de cette approche, un élément particulièrement important, est le moment de la fourniture de ces informations. De manière évidente, plus les informations sont fournies de manière tardive, plus il est difficile d'en repérer les erreurs ou les omissions. Dans les contrats d'éolien en mer, il est parfois possible que le maître de l'ouvrage fournisse les données de site avant la signature du contrat, ce qui permet à l'entrepreneur en charge de l'installation de confirmer le choix de ses navires d'installation, avant le commencement du contrat d'installation ; et d'effectuer le rapport d'évaluation spécifique du site :

The Employer has made the Initial Vessel Site Data available to the Contractor prior to the Base Date[558]*. The Contractor shall be deemed to have satisfied itself as to the sufficiency of the Initial Vessel Site Data provided on or before the Base Date for the initial Site-Specific Assessment.*

Contractor confirms that the Installation Vessel is capable of carrying out the offshore installation Works (including but not limited to, all jacking up and jacking down operations) in accordance with the Contract at the Staging Port and the Offshore Site, assuming and provided that the Initial Vessel Site Data provided by the Employer and assessed by the Contractor at or before Base Date is complete and correct and reflects

[557] Comme vu précédemment (note de bas de page n° 547), ces clauses ouvrent également un droit à une compensation financière que nous ne traiterons pas ici.

[558] La *Base Date* ou Date de Référence est traditionnellement définie par les contrats FIDIC comme « la date qui précède de 28 jours l'expiration du délai pour la soumission de l'Offre » (clause 1.1.3.1 FIDIC livre jaune 1999). Ce moment se situe donc très en amont de la signature du contrat d'installation et la sélection du navire adapté au projet peut donc être inclus dans l'offre de l'entrepreneur, en réponse à l'appel d'offre.

the actual conditions encountered by the Contractor at the Sites during the performance of the Works.

Le maître de l'ouvrage garde la responsabilité de la complétude des données, mais l'entrepreneur aura la responsabilité du choix du navire pour la réalisation des travaux, en fonction des données fournies. Sous réserve que les données soient correctes, toute erreur dans le choix du navire ne lui ouvrira pas de possibilité de réparation.

Cependant, dans l'hypothèse selon laquelle les données seraient fournies tardivement à l'entrepreneur et notamment, après la date d'effectivité du contrat de vente et d'installation des turbines, et qu'il ne serait donc pas en mesure d'effectuer le rapport d'évaluation spécifique du site et donc de choisir le navire de manière éclairée :

The Employer shall provide to the Contractor the Required Vessel Site Data within XX ***days after Commencement Date****.* ***If the Employer is in delay*** *with providing the Required Vessel Site Data and the Contractor suffers delay […], the Contractor shall give notice to the Employer's Representative and shall be entitled to:*

(a) an extension of time for any such delay under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
(b) […]

The Contractor shall conduct a Site-Specific Assessment for the Installation Vessel within XX days after the Employer provided the Required Vessel Site Data.

In the event that the result of the Site-Specific Assessment either clearly confirms or Contractor's opinion acting in accordance with Good and Prudent Practice and using the Required Vessel Site Data that the Installation Vessel is suitable to safely perform the relevant Works in accordance with the Contract at all relevant locations the Contractor shall confirm in writing to the Employer that the Installation Vessel is capable of carrying out the offshore installation Works (including but not limited to, all jacking up and jacking down operations) in accordance with the Contract at Staging Port and Offshore Site, assuming and provided that the Provided Vessel Site Data Package provided by the Employer and assessed by the Contractor is complete and

correct and reflects the actual conditions to be encountered by the Contractor at the Sites during the performance of the offshore installation Works at Site.

In the event that in the Contractor's opinion acting in accordance with Good and Prudent Practice and using the Required Vessel Site Data received from the Employer, the Site-Specific Assessment does either not clearly confirm or does not indicate that the Installation Vessel to safely perform the relevant Works in accordance with the Contract at all relevant locations without modifying the specifications or equipment of the Installation Vessel before the planned commencement of the relevant work, and the Contractor suffers delay and/or incurs additional Cost, the Contractor shall give notice to the Employer's Representative and shall be entitled to:

(a) an extension of time for any such delay under Sub-Clause XX [Extension of Time for Completion], and
(b) […]

Dans cette hypothèse, le maître de l'ouvrage aura donc une double responsabilité. Il devra d'abord, ne pas dépasser une certaine date pour la fourniture de ces données, sans quoi le délai d'achèvement devra nécessairement être prolongé. Il devra également supporter le risque relatif au choix du navire. En effet, si les données fournies ultérieurement confirment que le navire qui avait été initialement choisi par l'entrepreneur au moment de la remise de son offre ne sera pas adapté, l'entrepreneur obtiendra une prolongation du délai d'achèvement. En cas de besoin de changement du navire, l'entrepreneur pourra en sus effectuer une variation au contrat (ou une modification, comme nous le verrons dans le paragraphe suivant).

Pour limiter encore les risques, les contrats d'éoliennes en mer prévoient une possibilité pour l'entrepreneur de demander des informations additionnelles, notamment dans l'éventualité selon laquelle les informations initialement fournies par le maître de l'ouvrage seraient incorrectes ou incomplètes :

The Employer shall provide Additional Vessel Site Data in the form and at the times as specified by the Contractor:

(i) […]

(ii) if there is reasonable concern that the Initial Vessel Site Data provided by the Employer is, has become or is suspected to have become outdated, incorrect, inconsistent or incomplete, (including e.g. in case of earthquakes), or otherwise does or is reasonably suspected to not reflect the then current conditions at all relevant Sites, and

(iii) […]

Dans cette hypothèse, il faudra également accorder du temps supplémentaire à l'entrepreneur afin qu'il puisse analyser ces nouvelles données et éventuellement corriger les erreurs ou les lacunes de son rapport d'évaluation, organiser des travaux additionnels ou modifier sa logistique.

If and to the extent that:

(iii) due to any difference in the Additional Vessel Site Data from the Initial Vessel Site Data,

(iv) because the Employer has failed to comply with its obligation under Sub-Clause XX [Additional Vessel Site Data],

(v) as a result of Additional Vessel Site Data becoming available and/or for analysing such data;

(vi) […]

the Contractor suffers delay and/or incurs additional Cost, the Contractor shall give notice to the Employer's Representative and shall be entitled to:

(a) an extension of time for any such delay under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and

(b) […]

Le moment de la fourniture des données est également important, car toutes les informations qui n'auront pas été fournies dans les temps entreront dans la catégorie de ce qui est « imprévisible ».

B Conditions de site imprévisibles

De manière préliminaire, nous préciserons que les conditions de site ne pourront être considérées comme imprévisibles que dans la mesure où l'entrepreneur aura été diligent. En effet, s'il apparaît que l'entrepreneur en tant que professionnel aurait dû demander des données supplémentaires, conformément à la possibilité qui lui est laissée dans les contrats, ou qu'il aurait pu procéder lui-même aux études nécessaires (sous réserve de faisabilité, mais également de temps et de coûts), sa responsabilité pourra être engagée et il ne pourra pas obtenir de délai supplémentaire.

Concernant les données physiques, les contrats FIDIC contiennent une clause de « conditions physiques imprévisibles » [559] qui permettra à l'entrepreneur d'obtenir une prolongation du délai d'achèvement.

[559] « Signifie **non raisonnablement prévisible** pour un Entrepreneur **expérimenté** à la date de la soumission de l'Offre », Clause 1.1.6.8, FIDIC livre jaune 1999

[Clause 4.12 al. 1 à 4 - FIDIC livre jaune 1999][560]

En plus de ces conditions physiques imprévisibles, les contrats FIDIC comportent des clauses portant sur les découvertes archéologiques qui peuvent être faites lors des travaux. Comme nous l'avons mentionné dans la Première Partie, des études sont normalement faites dans le but de minimiser ce risque, en faisant des campagnes préalables de reconnaissance dans la zone concernée. Cependant, il reste toujours possible de trouver des éléments qui n'auraient pas été identifiés avant le début des travaux. Ainsi, de la même manière, en cas de découvertes sur le site de biens d'intérêt archéologique, l'entrepreneur pourra prétendre à une extension de temps :

[560] Clause 4.12 al. 1 à 4, FIDIC livre jaune 1999

[Clause 4.24 - FIDIC livre jaune 1999][561].

Dans les contrats d'éoliennes en mer, on tend également à ajouter, selon la zone d'implantation du projet, la découverte d'engins non explosés. On peut également faire référence, de manière plus générale, aux « découvertes fortuites ». Cette notion peut englober à la fois les découvertes archéologiques[562], mais également pour le milieu sous-marin spécifiquement, des obstacles tels que des câbles, des pipelines ainsi que les anciennes empreintes des navires de type plateforme autoélévatrices et/ou d'autres perturbations des fonds marins ou du sous-sol, ou encore des blocs rocheux ou des polluants.

L'évaluation de l'imprévisibilité des conditions physiques se fera toujours par rapport aux données de site fournies par le maître de l'ouvrage :

> *If and to the extent that due to **any difference** in the actual conditions encountered or to be encountered by the Contractor at the Sites from the conditions specified in the Vessel Site Data or in case the Vessel Site Data are **not representative** of the actual conditions at Sites, the Contractor suffers delay the Contractor shall give notice to the Employer's Representative and shall be entitled to an extension of time for any such delay under Sub-Clause XX [Extension of Time for Completion].*

Les conditions climatiques, quant à elles et comme nous l'avons vu dans la section précédente, sont mentionnées directement dans la clause de prolongation du délai d'achèvement comme ouvrant droit à une extension de temps. Contrairement à la version de 1999, qui faisait uniquement référence à des conditions climatiques exceptionnellement défavorables, sans autre forme de précision, la nouvelle version du FIDIC livre jaune, étoffe cette clause en ajoutant une référence aux données de site :

[561] Clause 4.24, FIDIC livre jaune 1999.
[562] L'article L531-14 du Code du patrimoine définit les découvertes fortuites archéologiques comme « des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique ».

(d) exceptionally adverse climatic conditions, which for the purpose of these Conditions shall mean adverse climatic conditions at the Site which are Unforeseeable having regard to ***climatic data made available by the Employer under Sub-Clause 2.5 [Site Data and Items of Reference]*** *and/or climatic data published in the Country for the geographical location of the Site;*

L'entrepreneur a donc droit à une prolongation du délai d'achèvement, sous réserve que ces conditions climatiques soient non seulement exceptionnellement défavorables, mais également qu'elles aient été imprévisibles par rapport aux données climatiques qui ont été fournies par le maître de l'ouvrage ou par rapport aux données publiques. Le guide de rédaction du FIDIC livre jaune de 2017 précise tout de même qu'il est préférable que les parties déterminent avec précision ce que signifie « conditions climatiques exceptionnellement défavorables », en faisant par exemple référence à des statistiques météorologiques de la zone d'implantation[563].

C'est l'approche qui est utilisée dans les contrats d'éoliens en mer. En effet, le sujet des conditions climatiques est traité de manière précise, car, encore une fois, la localisation en milieu marin accroît de manière substantielle le risque qui y est attaché. On retrouve effectivement la notion de conditions défavorables ou d'*adverse weather conditions*, mais la problématique principale ne se situe pas dans leur imprévisibilité. C'est leur puissance au-delà d'un certain seuil ou leur capacité à empêcher l'accès au site ou la navigation, qui ouvriront droit à une prolongation du délai d'achèvement :

Adverse Weather means the weather conditions ***whose any of the Weather Parameter(s) are beyond any of the Working Limits*** *according to Appendix 1: Tables of Working Limits herein.*
Working Limits means the values of Weather Parameters defined in Appendix 1: Tables of Working Limits, ***which prevents the safe progress of the associated Marine Activity****.*

[563] « *Sub-paragraph (c) of this Sub-Clause entitles the Contractor to an extension of the Time for Completion for "exceptionally adverse climatic conditions". It may be preferable to set out in the Employer's Requirements what constitutes an "exceptionally adverse" event - for example, by reference to available weather statistics and return periods. It may also be appropriate to compare the adverse climatic conditions that have been encountered with the frequency with which events of similar adversity have previously occurred at or near the Site. For example, an exceptional degree of adversity might be regarded as one which has a probability of occurrence of once every four or five times the Time for Completion of the Works (for example, once every eight to ten years for a two-year contract).* » Sous-Clause 8.5, guide-conseil, FIDIC livre jaune 2017.

Elles font généralement l'objet d'une annexe, décrivant avec une grande précision les paramètres ou les évènements qui n'ouvriront pas de possibilité pour l'entrepreneur d'obtenir une extension de temps.

For the sake of clarity, the Contractor shall not be entitled to any Weather Downtime Adjustment[564] *in the following cases:*

(a) *for delay due to predictable events (harbours' limitations and restrictions*[565]*, harbours' traffic or any parallel activities for purpose different from the Works),*
(b) *for delay due to tides (tidal level, tide timing),*
(c) *for delay due to other activity than the operation being on the critical path of the Programme*
(d) *[…]*

La procédure est complexe pour déterminer ce qui peut être considéré comme des conditions climatiques défavorables et pour calculer l'extension de temps associée à un de ces évènements, le but principal étant une répartition des risques la plus claire possible entre l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage. Il peut également être prévu de manière plus simple de faire porter le risque par l'une ou l'autre des parties, en ajoutant par exemple les conditions climatiques aux risques du maître de l'ouvrage ou *a contrario* aux risques de l'entrepreneur, en fonction de la partie qui en aura le mieux la maîtrise. Il est intéressant de noter que ces conditions climatiques sont généralement expressément exclues de la qualification d'évènement de force majeure. Cette logique vient du fait que les contrats prévoient précisément des réparations associées à ces évènements qui leurs sont propres et qui, ne se confondent pas avec la gestion des conséquences de la force majeure.

En cas d'erreurs dans les données fournies par le maître de l'ouvrage ou en cas de conditions défavorables, qu'elles soient imprévisibles ou non au regard des études qui ont été faites sur le site, l'entrepreneur pourra, sous réserve de justifications, obtenir des extensions de temps. En plus, de la prolongation du délai d'achèvement, une autre possibilité existe dans les

[564] Qui se définit comme "*any Extension of Time, resulting from the Weather Standby*"
[565] Dans les permis délivrés par les autorités ou dans les règlement généraux des ports, il peut être interdit d'exercer certaines activités lorsque les niveaux de marées sont supérieurs à certains coefficients. Ce peut être le cas par exemple pour les activités nécessitant que les plateformes autoélévatrices posent leurs piliers sur le fond marin d'un port, par exemple pour des activités de chargement des composants.

contrats pour permettre de s'adapter aux aléas : ce sont les clauses de variations ou de modifications (selon la nomenclature FIDIC).

§2 Les clauses de modifications

Les contrats de construction comportent tous des clauses de variations pour permettre de gérer de manière pragmatique toutes modifications du projet, qu'elles soient demandées par l'une des parties ou qu'elles soient nécessaires pour s'adapter aux aléas. Le but est donc l'adaptation du projet, temporelle aussi bien que matérielle. Ces clauses peuvent par exemple permettre d'améliorer la viabilité économique d'un projet, de fournir des solutions plus efficaces techniquement ou encore d'avoir des produits de meilleure qualité. Ce sont des clauses importantes notamment dans des projets de longue durée, pour lesquels les offres peuvent être remises et les contrats signés, très en amont de la réalisation du projet. Les clauses de variations portent sur des sujets aussi divers que des modifications des obligations de l'entrepreneur ou des changements techniques nécessaires après l'obtention de nouvelles données de site (par exemple changement de *design* de la turbine) ou encore des instructions de procéder à des travaux ou à des tests supplémentaires qui n'étaient pas prévues au départ, ou simplement pour convenance du maître de l'ouvrage. Autrement dit, les clauses de modifications permettent d'opérer des changements nécessaires ou de procéder à des demandes additionnelles.

> *« Modifications »*[566] *désigne tout changement dans les Travaux, qui est ordonnée ou approuvé comme une modification conformément à la Clause 13 [Modifications et Ajustements].*[567]

[Clause 12 - FIDIC livre jaune 1999][568]

[566] On parle également de variations ou *variations* dans la nomenclature internationale.
[567] Clause 1.1.6.9, FIDIC livre jaune 1999.
[568] Clause 12, FIDIC livre jaune 1999.

Dans l'hypothèse d'une modification imposée par le maître de l'ouvrage sans proposition, l'entrepreneur pourra demander une extension de temps, conformément à la clause que nous avons vue précédemment sur la prolongation du délai d'achèvement[569]. À l'inverse, dans l'hypothèse dans laquelle une proposition est demandée à l'entrepreneur de manière préalable :

[Clause 13.3 al.1 - FIDIC livre jaune 1999][570]

Deux autres éléments sont importants, tout d'abord le délai de notification de la volonté d'une partie d'effectuer une modification doit être suffisant pour que les parties puissent se préparer à cette demande. Le délai de réponse doit également être suffisant pour les deux parties afin de pouvoir correctement analyser la demande et mesurer si elle peut raisonnablement être réalisée, ou bien si elle est impossible techniquement ou qu'elle met en péril le projet. Le but est évidemment d'éviter que le projet ne devienne infaisable d'un point de vue technique ou d'un point de vue temporel, en étant en mesure de rejeter des demandes irréalistes ou qui ne feraient pas partie des prestations réalisables par l'entrepreneur.

Souvent les maîtres d'ouvrage souhaitent pouvoir donner des instructions à l'entrepreneur sans que celui-ci soit en mesure de les refuser. Cependant il est fondamental que l'entrepreneur bénéficie d'un droit de réponse sur cette instruction, car il n'est pas toujours en mesure de fournir le service (par exemple parce que certaines technologies disponibles sur le marché sont brevetées par d'autres entreprises) et il ne faut pas négliger le fait que c'est l'entrepreneur qui reste le professionnel du secteur. Ainsi, il est le seul qui soit en mesure de déterminer la manière dont cette demande pourrait affecter le projet ou pourrait avoir un impact

[569] Clause 8.4 [Prolongation du délai d'achèvement] – FIDIC livre jaune – reproduite dans la section précédente et qui mentionne la Modification comme première possibilité d'obtenir une prolongation du délai d'achèvement (Voir Section 1 – ci-dessus).
[570] Clause 13.3 al. 1, FIDIC livre jaune 1999.

sur la disponibilité ou la durabilité des machines. On peut tout de même prévoir une obligation pour l'entrepreneur de motiver son refus de procéder à la variation et surtout ne pas lui laisser la possibilité de systématiquement refuser, surtout si on lui accorde un paiement additionnel et une extension de temps pour procéder aux travaux. Dans l'intérêt du projet, la décision doit être collégiale et non unilatérale.

> *The Contractor shall execute and be bound by each Variation, unless the Contractor as soon as practicable, and in any event within XX (XX) Days, or such longer period as may be agreed between the Contractor and Employer, both acting reasonably, gives notice to the Employer stating that the Variation* ***cannot reasonably be performed*** *because:*
>
> > *(a) the Contractor cannot readily obtain the Goods required for the Variation;*
> > *(b) the Variation will reduce the safety or suitability of the Works;*
> > *(c) the Variation would be prohibited by Laws;*
> > *(d) the Variation is not (in the reasonable opinion of the Contractor) technically possible; or*
> > *[…]*
>
> *The Contractor will provide such information, reasons and explanations as the Employer may reasonably require in support of any notice submitted pursuant to this Sub-Clause XX.*

Il arrive parfois que, même si l'entrepreneur peut refuser en justifiant des risques, le maître de l'ouvrage décide de forcer les travaux, soit en le faisant réaliser par une autre entreprise, soit en obligeant l'entrepreneur à les réaliser. Dans ces deux situations, il n'est pas raisonnable de penser que l'entrepreneur garantira les travaux dans la mesure où il se sera opposé à leur réalisation et où il aura justifié ce refus. Le maître de l'ouvrage devra, dans ce cas, prendre la responsabilité des travaux, mais également de leur potentiel impact sur les machines.

Toujours dans le but de limiter les risques de demandes qui mettraient en péril le projet - dans les contrats d'éoliennes en mer, qui sont des projets hautement techniques - il est courant que la clause de modifications prévoie que le maître de l'ouvrage ne pourra pas demander de modifications qui risqueraient d'avoir des impacts trop importants sur le projet.

The Employer may by notice to the Contractor pursuant to this Sub-Clause XX [Employer's Right to Vary], request a Variation at any time prior to issuing the relevant Commissioning Completion Certificate for the relevant parts of the Works, provided that any such request shall not, without the consent of the Contractor, require:

(a) an alteration to or modification of the design of any part of the Works;
(b) an increase or decrease in the number of WTGs;
(c) the removal of any part of the scope of the Works with the intention that another party perform such work;
(d) a modification of the Test on Completion or the Taking-Over procedure; or
(e) an acceleration of the carrying out and/or completion of the Works.

Dans le contrat FIDIC, l'entrepreneur ne pourra procéder à des modifications que dans un nombre très réduit de situations[571], cependant, il est intéressant de laisser la possibilité à l'entrepreneur de pouvoir faire des propositions de variations, pour les besoins du projet et du fait de son expertise professionnelle.

*The Contractor may, at any time prior to issuing the Taking-Over Certificate for the Works, propose a variation (which proposal shall be referred to as a "Contractor's Variation Request"). The proposal shall be prepared at the cost of the Contractor and may include the items listed in Sub-Clause XXX lit. (a) to (e) [*reproduits ci-dessus*] and comply with Sub-Clause XX [Variation Procedure]*.

Les clauses de variations sont dans l'intérêt de deux parties, mais avant tout du projet. Pour être efficaces, elles doivent être rédigées sans ambiguïté et de façon précise pour éviter qu'elles ne soient déséquilibrées. Le mécanisme doit être suffisamment clair pour éviter de retarder les travaux et pour limiter les risques de litiges. C'est en particulier le système d'approbation qui peut poser problème. Il peut être très lourd, surtout lorsqu'une modification doit être réalisée rapidement et que l'entrepreneur se trouve déjà sur le site d'intervention. Encore une fois, le milieu marin vient complexifier la tâche puisqu'il est possible que l'entrepreneur ne puisse réaliser ces changements que durant une fenêtre de temps très réduite. Certains contrats

[571] [Clause 13.2 al. 1, FIDIC livre jaune 1999].

prévoient qu'en cas d'urgence ou lorsque les changements sont essentiels pour préserver l'intégrité de la machine, l'entrepreneur pourra procéder à une modification sans attendre la réponse du maître de l'ouvrage. Les parties devront ensuite se mettre d'accord sur le prix et l'extension de temps associés à ce changement. Elles peuvent prévoir alors que des garanties financières, sans nécessairement de montant fixe mais qui couvriront l'intégralité de la prestation seront données afin que les travaux puissent commencer en attendant que les parties trouvent un accord. Cette solution est pragmatique, mais aussi source de nombreux désaccords, elle reste donc relativement rare.

Une variation ouvre la possibilité pour l'entrepreneur de proposer un nouveau programme de réalisation des travaux et d'obtenir un ajustement du prix contractuel. Il se peut parfois que le maître de l'ouvrage donne des instructions à l'entrepreneur et un mécanisme doit être mis en place afin de déterminer si ces instructions font bien partie des obligations initiales de l'entrepreneur ou si elles sont nouvelles et doivent être considérées comme des variations ; afin de protéger les deux parties de demandes qui pourraient être abusives ou de refus de principe.

> *The Employer may issue to the Contractor instructions which may be necessary for the execution of the Works and the remedying of any Defects, all in accordance with the Contract.*
>
> *If the Contractor considers an instruction to constitute a Variation, it shall notify the Employer within XX (XX) Business Days of the Contractor's receipt of the instruction.*
>
> *Within XX (XX) Business Days of receipt of the Contractor's notice pursuant to this Sub-Clause, the Employer shall notify the Contractor stating:*
>
> *(a) that the instruction does constitute a Variation;*
> *(b) that the instruction does not constitute a Variation; or*
> *(c) that it is withdrawing its instruction.*
>
> *If the Parties cannot agree on whether or not an instruction from the Employer constitutes a Variation either Party may refer the matter in accordance with Sub-Clause XX [Amicable Settlement].*

Parfois ces changements sont effectués par application de nouveaux standards techniques. Même si ces standards ne sont pas des normes obligatoires, le maître de l'ouvrage souhaitera généralement que son projet les respecte. C'est le maître de l'ouvrage qui est le sachant concernant la règlementation, c'est donc lui qui sera tenu d'informer l'entrepreneur de toute modification dans ces standards. Pour répondre à ces problématiques de type changement de normes, ou encore en cas de risques techniques, les clauses de variations sont un mécanisme indispensable.

> *References in the Contract to published standards shall be understood to be references to the edition applicable on the Effective Date, unless stated otherwise. If there is a change of non-mandatory Applicable Standards, or new non mandatory Applicable Standards come into force after Effective Date which the Contractor has agreed to comply with, the Contractor shall give notice to the Employer and (if appropriate) submit proposals for compliance.*
>
> *In the event that:*
> *(a) such change or new Applicable Standards was unforeseeable ;*
> *(b) the Employer determines that compliance is required, and*
> *(c) the proposals for compliance constitute a variation,*
>
> *then the Employer shall initiate a Variation in accordance with Clause XX [Variations and Adjustments]*.

Le risque principal de l'absence de clause de variation est que l'entrepreneur puisse se retrouver à devoir réaliser des travaux supplémentaires, imposés par une norme ou par une loi ou pour les besoins techniques du projet, sans avoir droit à un paiement additionnel ou à plus de temps pour effectuer ses modifications. Elles sont donc fondamentales dans tout projet de grande envergure, de même que toutes les clauses permettant à un entrepreneur de ne pas dépasser indûment le temps de réalisation initial des travaux ou de souffrir des conséquences d'un retard dont il ne serait pas responsable. La multitude d'intervenants, la complexité des travaux, les investissements colossaux et la localisation en milieu marin sont autant de facteurs de risques qui doivent être scrupuleusement gérés dans ces contrats.

Comme nous avons pu le voir, les contrats de construction ont constitué une source d'inspiration très importante pour les contrats d'éoliennes en mer. Cependant, les contrats gravitant autour de ces projets sont encore plus complexes que des contrats de construction pour des installations terrestres. Il y a beaucoup d'autres paramètres à prendre en compte du fait de nombreuses prestations différentes, nécessaires au déroulement du projet. Ainsi, bien qu'apportant des solutions intéressantes et essentielles sur des sujets aussi fondamentaux que la performance technique ou la gestion du temps, ils ne suffisent pas à couvrir toutes les problématiques qui peuvent être rencontrées dans ces projets atypiques. Les contrats d'éoliens en mer empruntent donc des clauses à d'autres types de contrats pour élargir encore la couverture de leurs risques.

TITRE III

LES EMPRUNTS AUX AUTRES TYPES DE CONTRAT

Actuellement la qualification de contrat mixte, en droit français comme en droit européen, concerne principalement les contrats passés par des pouvoirs adjudicateur. Nous ne reprendrons donc pas ce vocable pour désigner les contrats d'éoliennes en mer, néanmoins, ils sont des contrats hybrides contenant des prestations présentant les caractéristiques d'autres contrats nommés[572]. Afin de pallier les lacunes induites par l'utilisation des contrats standards de la construction, les contrats d'éoliens en mer s'inspirent de diverses branches du droit et de différents types de contrats spéciaux. L'analyse que nous ferons par la suite ne peut être exhaustive. Les contrats sont longs, nombreux et variés ; cependant ils reprennent pour la plupart des concepts similaires que nous allons examiner. Les projets d'éoliens en mer sont, comme leur nom l'indique localisés en mer, et bien que l'objet éolienne soit encore indéterminé au regard du droit commun, comme au regard du droit maritime, on ne peut pas nier que ce dernier ait nécessairement un impact. Ainsi, des notions bien connues du droit maritime sont utilisées, dans un but principal d'harmonie entre les différents intervenants et particulièrement avec les fournisseurs de navires qui sont nombreux à intervenir dans les projets. Bien que l'on retrouve ses influences dans tous les contrats, le droit maritime reste une référence dans la gestion de la responsabilité (Chapitre 1). De plus, les contrats de fourniture de machines restent majoritairement considérés comme des contrats de vente ; par conséquent le contrat de vente, mais également les clauses standards que l'on peut rencontrer dans tous les types de contrats, seront déclinés dans les contrats d'éoliens en mer, notamment pour ce qui est des risques matériels et de la gestion des crises (Chapitre 2).

[572] L'avant-projet de réforme des contrats spéciaux ne parle d'ailleurs pas de contrats mixtes mais fait référence au caractère hybride possible des contrats : « Enfin, le prix étant, comme en matière de vente (Article 1582) ou de bail (Article 1709), essentiellement monétaire, l'hypothèse de contrats où la contrepartie serait principalement non monétaire est envisagée. Le contrat est alors hybride et, selon la méthode distributive déjà adoptée ailleurs, par exemple à l'Article 1703 pour l'échange, les questions que soulèverait l'exécution de chacune des prestations échangées seront réglées chacune selon son espèce. Par exemple, si le service est partiellement rémunéré par la fourniture d'un bien, les difficultés propres à ce dernier aspect de l'opération seront réglées par renvoi aux dispositions les envisageant dans le contrat comportant typiquement une telle fourniture (vente ou bail). Il en va de même lorsque l'ouvrage lui-même requiert, pour sa parfaite réalisation, l'accomplissement de prestations relevant habituellement d'autres contrats nommés. L'Article 1757 exprime ce mécanisme. ». Le futur Article 1757 prévoyant que pour ce type de contrats : « Lorsque l'ouvrage requiert, pour sa parfaite exécution, des prestations relevant habituellement d'autres contrats nommés, telles que la mise à disposition, la garde, la conservation, le déplacement d'un bien ou la conclusion d'actes juridiques, ces prestations obéissent, en tant que de raison, aux règles particulières régissant ces contrats. Il en va de même s'agissant du transfert de propriété quand la réalisation de l'ouvrage emporte un tel effet. »

CHAPITRE 1 : LA GESTION DE LA RESPONSABILITÉ PAR LE DROIT MARITIME

L'application du droit maritime aux contrats de projets en mer n'est pas une évidence[573]. On note tout de même que de manière systématique, les conventions internationales régissant les activités maritimes sont expressément exclues des contrats d'éoliennes en mer. Cependant, le droit maritime a véritablement été créé par la pratique autour de la notion du risque. Compte tenu de ce risque, un contractant peut se retrouver face à une responsabilité contractuelle illimitée, ou face à des montants qu'il ne sera pas en mesure de couvrir. La limitation de cette responsabilité est une des problématiques centrales du droit maritime. Nous verrons donc un peu plus en détail, les deux concepts phares du droit maritime que sont les clauses de limitation de responsabilité (Section 1) et les clauses de non-recours également appelées « *knock-for-knock* » (Section 2).

Section 1 : Limitation de responsabilité

Dans la plupart des juridictions, un manquement à une obligation contractuelle oblige la partie qui en est responsable au versement de dommages et intérêts. Ces dommages et intérêts représentent normalement la juste compensation des pertes et des dommages qui résultent de ce manquement, ce sont les clauses que l'on peut appeler « clauses de responsabilité ». On peut également y associer les clauses de garanties[574]. Dans des contrats aussi importants que ceux des grands projets offshores, les montants sont difficilement quantifiables. Ils sont imprévisibles au moment de la signature des contrats. Un défaut qui peut paraître mineur est susceptible de conduire à la fermeture totale de l'installation, induisant ainsi une perte de production colossale pour l'opérateur. La plupart des systèmes juridiques prévoit la possibilité pour un contractant de limiter les montants recouvrables.

[573] A titre d'exemple au sujet de l'industrie pétrolière: « Even the courts have recognized the complexity and difficulty or determining the applicable law in this area. In Walsh v. Seagull Energy Corp., for instance, the court stated, "Since the oil industry went offshore, the legal system has struggled to produce a body of injury law that is rational, fair, internally consistent, and acceptably productive of safety incentives. The result has been chaos." 836 F. Supp. 411, 412 (S.D. Tex.1993). » C. L. Evans and F. L. Butler, « Reciprocal Indemnification Agreements in the Oil Industry: The Good, The Bad and the Ugly», *Defense Counsel Journal*, Avril 2010, p. 228.

[574] « De même, une stipulation qui imposerait des contraintes au créancier doit être appréciée comme s'il s'agissait d'une clause de responsabilité. Par exemple, l'on peut stipuler des clauses lui imposant le respect d'un délai de réclamation des dommages-intérêts ou l'exigence d'une réclamation préalable. Le droit anglais considère également que doivent être assimilées à des clauses de responsabilité celles qui, sans pourtant concerner la responsabilité ou la réparation directement, se contentent de restreindre certaines obligations de l'une des parties. Par de telles clauses limitatives ou exclusives d'obligations, également connues du droit français, il est, par exemple, possible de convenir que le vendeur ne sera pas tenu de l'obligation de conformité du bien vendu au but convenu ou de l'obligation de fournir une marchandise de qualité satisfaisante. ». C. Le Gallou, « Les clauses limitatives et exclusives de responsabilité dans les contrats d'affaires anglais », *Revue Lamy droit civil*, n°176, 2019.

La limitation de responsabilité n'est plus exclusive du droit maritime[575] cependant elle « […] est l'une des originalités du droit maritime. Elle n'a pas son équivalent en droit terrestre où la responsabilité qui pèse sur le mandant ou sur le commettant est une responsabilité personnelle intégrale : les créanciers peuvent poursuivre le débiteur jusqu'à l'épuisement de tous les biens qui composent son patrimoine, et, si les biens présents sont insuffisants pour désintéresser les créanciers, ceux-ci conservent leurs droits sur les biens futurs (C. civ., art. 2284 et 2285). Contrairement à cette règle, les créanciers de l'armateur sont exposés au risque de se voir opposer par leur débiteur la limitation de responsabilité. Cette limitation s'est longtemps traduite par un abandon du navire et du fret. Le navire et le fret constituaient pour l'armateur un patrimoine séparé, qui répondait des engagements relatifs à l'expédition. On séparait de la fortune terrestre la fortune de mer dont les créanciers, en raison des actes du capitaine, devaient se contenter, ou même les fortunes de mer car chaque navire constituait une fortune de mer distincte. Aujourd'hui, la règle demeure, mais elle ne se traduit plus que par une limitation en valeur calculée d'après le tonnage du navire. »[576.]

En droit français les clauses limitatives de responsabilité sont généralement admises, l'article 1231-3 du Code civil prévoit que « le débiteur n'est tenu que des dommages et intérêts **qui ont été prévus ou qui pouvaient être prévus** lors de la conclusion du contrat ». On rencontre tout de même parfois quelques difficultés, à l'image des clauses limitatives de garanties qui ne sont pas toujours valables. Par exemple pour les contrats de vente, elles doivent répondre à une double condition, l'acheteur devant être à la fois un acheteur professionnel, mais également de même spécialité que le vendeur. Tel est, entre autres, le cas de l'aménagement de la garantie des vices cachés[577]. On peut également noter que ces clauses sont réputées non écrites en cas de faute lourde[578].

En droit anglais, les clauses limitatives de responsabilité sont valables sous certaines conditions et elles répondent à une définition propre : « une clause limitative (*limitation clauses*)

[575] On la retrouve par exemple dans les standards internationaux du droit de la construction FIDIC.
[576] Ph. Delebecque, *op. cit.*, p. 611
[577] G . Virassamay, *op.cit.*, n°7, voir également P. Rémy, *op. cit.* « L'un des intérêts les plus discutables de la distinction se trouve, pour le moment, dans le régime des clauses limitatives de responsabilité dans les contrats de vente et d'entreprise conclus entre un professionnel et un consommateur (ou entre professionnels de spécialités différentes, ce qui, semble-t-il, était le cas dans l'espèce rapportée). Dans la vente, la jurisprudence sur les clauses de non-garantie des vices cachés, puis la réglementation des clauses abusives (Décr. 24 mars 1978, art. 2) ont permis de priver d'effets, dans de tels cas, les clauses limitant la garantie des vices ou l'indemnisation du défaut de conformité. Dans le contrat d'entreprise au contraire, de telles clauses sont généralement valides (exception la plus notable : le contrat de construction d'un ouvrage immobilier, art. 1792-5 c. civ.) ; conformément au droit commun des clauses exonératoires, elles sont efficaces, sauf en cas de dol ou de faute lourde de l'entrepreneur. »
[578] Par application de l'article 1170 du Code civil « Toute clause qui prive de sa substance l'obligation essentielle du débiteur est réputée non écrite », dans la mesure où la faute lourde « est caractérisée par un comportement d'une extrême gravité, confinant au dol et dénotant l'inaptitude du débiteur de l'obligation à l'accomplissement de la mission contractuelle qu'il avait acceptée », Cass. Com. 03 avril 1990, n°88-14.871, Bull. 1990 IV n°108 p.71, D. 1990, p. 114. ; on peut également mentionner que cette règle est valable dans d'autres juridictions, à titre d'exemple, l'article 1474 du Code civil Québecquois prévoit qu'« Une personne ne peut exclure ou limiter sa responsabilité pour le préjudice matériel causé à autrui par une faute intentionnelle ou une faute lourde ; la faute lourde est celle qui dénote une insouciance, une imprudence ou une négligence grossières. Elle ne peut aucunement exclure ou limiter sa responsabilité pour le préjudice corporel ou moral causé à autrui ».

ou exclusive (*exclusion clauses*) de responsabilité, en droit anglais est celle qui affecte directement les conditions de la responsabilité en limitant ou en excluant, par exemple, le droit de la victime à obtenir la compensation de certains préjudices seulement. »[579]. C'est cette philosophie qui est reprise dans les contrats internationaux d'éolien en mer, car, il ne serait pas raisonnable dans des contrats de montants aussi élevés de faire porter une responsabilité sans limites sur le vendeur. Les parties ont besoin de cet aménagement dans le but de préserver le projet. L'acceptation de cette limitation est pragmatique, car dans un marché avec peu d'acteurs spécialisés, un acheteur ne peut pas risquer de ne plus avoir de fournisseur en mesure de continuer les travaux.

Le meilleur moyen de limiter sa responsabilité est dans un premier temps de mettre en place une limite ou un « plafond de réparation » (*cap of liability*) (§1) ou encore d'exclure les dommages indirects (§2).

§1 Plafond de responsabilité et indemnités

De manière préliminaire, nous nous arrêterons tout d'abord sur la différence de concept entre les dommages et intérêts dus au titre de la responsabilité et les indemnités. La confusion est commune, notamment parce que le terme « indemniser » (ou *indemnify*) peut concerner tous les versements effectués en compensation d'un dommage. Cependant, ces deux notions sont différentes et ne portent pas sur la réparation du même préjudice.

L'indemnité (*indemnity*) concerne les parties dans leur relation avec les tiers. C'est le montant qui sera remboursé à une partie qui aura été tenue de verser des dommages et intérêts à un tiers pour un dommage qu'il n'aura pas causé lui-même[580]. On considère donc que le cocontractant a subi un préjudice, en étant tenu de réparer un dommage dont il n'était pas responsable. C'est une situation assez courante dans les projets impliquant un grand nombre d'intervenants, à l'instar des projets d'éoliennes en mer. Un tiers qui va subir un préjudice va aller chercher son dédommagement auprès de la partie qu'il aura identifiée comme étant responsable, ou la partie qui est la plus solvable, sans considération de celui qui a réellement commis une faute. À titre d'illustration, si un navire endommage la propriété d'un tiers, ce

[579] C. Le Gallou, *op. cit.*
[580] C'est ici de la définition du langage courant que l'on va se rapprocher : « Somme d'argent accordée en compensation d'un dommage subi » définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales disponible à l'adresse suivante: https://www.cnrtl.fr/definition/indemnit%C3%A9 , site consulté le 08/08/2022.

n'est pas forcément vers l'armateur qu'il se tournera, mais plus volontiers vers le fournisseur qui a affrété le navire ou directement vers l'opérateur du champ d'éoliennes.

Le tiers n'étant évidemment pas partie au contrat, les parties ne peuvent pas décider de limiter leur responsabilité à son détriment. La limitation n'opère donc pas sur le montant des dommages et intérêts qui pourront être versés au tiers, mais sur le montant de l'indemnisation de celui qui a été tenu de les payer, alors même qu'il n'était pas responsable du dommage. Ainsi, entre les parties, dans leur relation contractuelle, l'indemnisation du cocontractant peut être limitée aux montants qui auraient normalement dû être payés par la partie responsable du dommage, si elle avait été tenue de les payer directement. On doit prévoir un plafond d'indemnisation:

> *The Employer/Contractor, shall indemnify the Contractor/Employer against and from all claims, damages, losses and expenses (including reasonable legal fees and expenses) towards any Third Party in respect of : […]*
>
> *to the extent that the Employer/Contractor (or any of its directors, officers or employees (including agency personnel)) would have been liable to such Third Party in respect of such losses, claims, costs or liabilities* ***had it or they been brought against the Employer/Contractor*** *(or any member of the Employer/Contractor group)* ***directly****.*

De la même manière, l'indemnisation lorsqu'elle porte sur d'éventuelles amendes ou sanctions pécuniaires, peut être limitée dans son montant, mais également par le principe selon lequel la partie fautive ne sera pénalisée que si l'autre partie subit un préjudice[581]. Si l'entrepreneur viole son obligation contractuelle de contenu local, cette violation intervenant en contravention du cahier des charges d'un appel d'offres, l'opérateur peut être condamné au

[581] Sur la base du principe du *no harm no foul*, un concept particulièrement utilisé dans la jurisprudence américaine, voir par exemple à ce sujet, D. R. Anderson and J. W. Dunfee, « No harm, no foul : why a bad faith claim should fail when an insurer pays the excess verdict », *Tort & Insurance Law Journal*, Vol. 33, n°4, 1998, pp. 1001-1021 ; C. Finkelstein, « No harm no foul ? Objectivism and the law of attempts », *Law and Philosophy*, Vol. 18, n°1, 1999, pp. 69-84; Hasse v. Rainsdon (In re Pringle), 495 BR 447; Kapila v. Fornabaio (In re Fornabaio), 187 B.R. 780, 782–83 (Bankr. S.D. Fla. 1995); see also Malone v. Short (In re Short), 188 B.R. 857, 860 (Bankr. M.D. Fla. 1995).

paiement d'une sanction pécuniaire par l'Etat à l'origine de cet appel d'offres [582]. L'indemnisation de l'opérateur par l'entrepreneur ne sera due que dans l'hypothèse où cette violation de l'obligation contractuelle par l'entrepreneur résulterait en une condamnation de l'opérateur (cette indemnisation sera un remboursement des montants effectivement payés) et pourra être limitée au montant de l'amende ou plafonnée. Ces limitations sont mises en place dans une logique de partage des risques entre les parties, la violation de l'obligation de contenu local pouvant être induit par des nécessités techniques, répondant aux besoins du projet, et non pas par une volonté de contourner les stipulations de l'appel d'offres.

> *If the Contractor fails to comply with its obligation under this Sub-Clause [Local Content], the Contractor shall be liable to the Employer to* ***reimburse*** *any* ***fines or penalties*** *imposed on the Employer by the relevant authorities* ***up to a maximum of*** *XX (XX) Euros.*

La notion de responsabilité (*liability*), dans les contrats d'éoliens en mer concerne, quant à elle, les relations entre les parties au contrat. On parlera ici uniquement de la responsabilité contractuelle, donc celle qui pourra naître du manquement à une obligation du contrat. Cette responsabilité, ayant pour fonction principale la réparation d'un préjudice, c'est-à-dire d'une lésion qui est la conséquence d'un dommage[583]. Ce qui nous intéresse ici, ce n'est pas la manière dont on établit la responsabilité, mais plutôt la manière dont elle est limitée dans les contrats.

Le plus simple pour les parties est de mettre en place un plafond de responsabilité (*cap of liability* ou *maximum liability*), c'est-à-dire une limite financière au-delà de laquelle, l'entrepreneur ne sera plus tenu de verser des dommages et intérêts :

[582] « Si les ministres compétents constatent un manquement du candidat retenu à l'une quelconque des obligations ou prescriptions du présent cahier des charges, ou l'un quelconque des engagements qui en résultent, ils peuvent prononcer des sanctions à son encontre.
Lorsque l'autorisation d'exploiter a été délivrée au candidat retenu, les ministres compétents peuvent, en application des dispositions de l'article L.142-31 du code de l'énergie, prononcer une sanction pécuniaire, le retrait ou la suspension de l'autorisation d'exploiter, sans préjudice de la réparation des préjudices de toute nature liés à la mise en œuvre d'une nouvelle procédure d'appel d'offres.
Lorsqu'il est commis avant la délivrance de l'autorisation d'exploiter, tout manquement peut faire l'objet d'une sanction en application des dispositions du décret 2002-1434 modifié relatif à la procédure d'appel d'offres pour les installations de production d'électricité. Pour tout manquement, les ministres compétents peuvent prononcer, après mise en œuvre des dispositions de la loi 2000-321 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations, notamment son article 24, une sanction pécuniaire d'un montant maximal de 100000€ ou la perte du bénéfice de l'appel d'offres, sans préjudice de la réparation des préjudices de toute nature liés à la mise en œuvre d'une nouvelle procédure d'appel d'offres. » Article 6.16 du cahier des charges de l'appel d'offre n° 2011/S 126-208873, *op. cit.*

[583] S. Porchy-Simon, « La réaffirmation des constantes du droit de la responsabilité contractuelle et extracontractuelle », *Archives de philosophie du droit*, Vol.1, Tome 63, 2021, pp. 283 à 293.

Notwithstanding any other provision of this Contract the maximum aggregate liability of the Contractor to the Employer under any theory of recovery (including reimbursement of costs incurred by the Employer), whether based, in contract, in tort (including negligence and strict liability) or any other legal or equitable theory or otherwise by law, ***including any obligation to indemnify and hold harmless and all warranty and defects liability under or in connection with the Contract and the Availability Warranty****, shall to the extent allowed by law* ***be limited to*** *a 100 %*[584] *(one hundred percent) of the original Contract Price.*

Ces clauses sont aménageables par les parties. À l'image de ce qui est reproduit dans la clause ci-dessus, il est possible, dans un but de transparence d'inclure expressément plusieurs éléments dans cette limitation de responsabilité et notamment les garanties de défauts ou de disponibilité. À l'inverse les parties peuvent prévoir des exclusions. Parmi les exclusions les plus courantes, on retrouve les dommages dont l'origine serait la faute dolosive ou la faute lourde ainsi que les dommages corporels, et les indemnités dues aux tiers. Généralement, ces exclusions existent pour deux raisons notables. Tout d'abord parce que les dommages et intérêts associés à ces responsabilités peuvent être très élevés[585] et souvent ne peuvent pas être limités en vertu du droit applicable. L'entrepreneur atteindrait donc trop rapidement le plafond de sa responsabilité. Mais également parce qu'intellectuellement, les parties peuvent considérer que certaines atteintes sont si graves que leur réparation ne doit pas entrer dans le calcul du plafond de responsabilité.

… provided that this Sub-Clause on maximum liability shall not limit the liability of the Contractor in respect of (and the following shall not apply to reduce such limit of liability):

(a) any of the Contractor's liability in respect of its indemnity obligations as provided for under this Contract, including third party claims under Sub-Clause XX [Intellectual and Industrial Property Indemnity];

[584] Ce montant n'est qu'indicatif, il peut être négocié entre les parties à la hausse ou à la baisse selon les particularités du contrat, ou encore les exclusions à ce plafond responsabilité.
[585] C'est le cas par exemple des dommages et intérêts qui peuvent être dus en cas de violation d'un droit de propriété intellectuelle. Les montants peuvent être très élevés, quand bien même, dans l'hypothèse de la violation du droit d'un tiers, l'indemnité serait limitée conformément à ce qui a été mentionné au début de ce paragraphe.

(b) fraud, willful misconduct or gross negligence or for death or personal injury caused by negligence […]

Il est également possible de prévoir des sous-plafonds (*subcaps*) pour des éléments importants comme les retards, ou la garantie de performance :

"Delay Liquidated Damages Cap" means the amount equal to XX per cent (XX%) of the Contract Price.

The Contractor's maximum liability under this Sub-Clause XX [Delay Liquidated Damages] shall not exceed the Delay Liquidated Damages Cap.

Ainsi qu'un sous-plafond général, englobant ces sous-plafonds particuliers :

The aggregate liability:

(a) of the Contractor to the Employer for Delay Liquidated Damages shall in no case exceed the Delay Liquidated Damages Cap;
(b) of the Contractor to the Employer for Power Curve Liquidated Damages shall in no case exceed the Power Curve Liquidated Damages Cap; and
(c) in respect of
    a. Delay Liquidated Damages; and
    b. Power Curve Liquidated Damages;

shall not exceed forty (XX%) per cent of the Contract Price (the "Aggregate Liquidated Damages Cap").

Tous ces plafonds ne servant qu'à limiter au maximum la responsabilité de l'entrepreneur, on pourrait penser que le maître de l'ouvrage n'a aucune option devant la mauvaise performance ou les retards dans ses travaux. Cependant, il nous faut toujours raisonner en matière de projet plus que de parties. Ce que l'on cherche ici à accomplir c'est avant tout l'achèvement de ce projet. Il ne faut pas non plus que l'entrepreneur se trouve face à des montants exorbitants qui l'empêcheraient de correctement réaliser ses obligations ou qui placeraient son entreprise en grandes difficultés financières. Le maître de l'ouvrage doit pouvoir obtenir une réparation de son préjudice, mais son intérêt principal, reste d'avoir une

installation terminée et en état de fonctionnement. Il faut donc trouver le bon équilibre, qui permettra à la fois de laisser à l'entrepreneur l'occasion d'achever son projet dans les meilleures conditions possibles, tout en permettant au maître de l'ouvrage d'obtenir une compensation juste. Il faut toujours garder en mémoire que l'entrepreneur n'est en général responsable que d'une partie des travaux, il ne peut pas être responsable de l'ensemble des conséquences d'une installation défectueuse. Sa responsabilité est donc généralement limitée au montant de la portion des travaux qu'il effectuera.

En cas de défaillance trop importante, le maître de l'ouvrage pourra généralement mettre fin au contrat lorsque les plafonds auront été dépassés (sauf clause prévoyant qu'ils peuvent être temporairement augmentés, comme nous l'avons vu dans le titre précédent pour la garantie de performance). Cette stipulation protège le maître de l'ouvrage dans le cas d'un projet qui fonctionnerait tellement mal que le seul revenu serait celui provenant des dommages et intérêts qui lui sont versés. Il ne servirait à rien, au -delà d'une certaine somme d'argent de s'entêter à vouloir continuer.

Enfin, dans les projets dont les enjeux financiers sont importants, il est courant de trouver des clauses indiquant que les réparations ou remèdes que le contrat associe à un dommage particulier seront les seules réparations qui pourront être obtenues relativement au préjudice qui en découle. Ce sont dans la nomenclature internationale les clauses de *sole and exclusive remedies*. Elles peuvent aussi bien concerner le paiement de dommages et intérêts que la performance d'une obligation.

Ces clauses sont soit rédigées de manière générique, stipulant que lorsqu'une solution de réparation ou de compensation est prévue au contrat, cette solution sera le seul et unique recours du cocontractant. Elles peuvent également être spécifiées au cas par cas, dans les clauses prévoyant une réparation. Ainsi, il est possible d'indiquer que les sommes prévues au titre de la garantie de disponibilité seront les seules réparations financières[586] accordées en cas de défaut des machines :

> *The Parties acknowledge and agree that because of the unique nature of the WTGs and the Availability Warranty, it is difficult or impossible to determine with precision the amount of damages that would or might be incurred by the Employer as a result of the*

[586] La suppression des vices restant évidemment la solution opérationnelle.

Contractor's failure to achieve the Availability Warranty. It is understood and agreed by the Parties that;

(a) in the event of failure or delay of the Contractor to achieve the Availability Warranty, it would be impracticable or extremely difficult to fix the actual damages resulting thereof; and

*(b) any sums which may be payable by the Contractor under Clause XX [Availability Warranty and Defects Liability], but limited to the regulations in relation to the payment of liquidated damages under the Availability Warranty, are in the nature of liquidated damages and not a penalty, and such payments represent a reasonable estimate of fair compensation for the losses that may reasonably be anticipated from each such failure or delay, **and shall, without duplication, be the sole and exclusive financial remedies with respect to any such failure or delay** by the Contractor.*

*Once payment of the full amount of liquidated damages due and owing by the Contractor under this Agreement has been made or the limits on such payments as set forth in Sub-Clause XX [Limitation of Liability] have been reached, **the Contractor shall be relieved of any further liability in respect of those liquidated damages**. However, reaching any limitation of liability shall not relieve the Contractor from its obligations it has otherwise under this Agreement.*

Au-delà de créer une limitation dans les types de réparations possibles, ces clauses permettent également aux parties de savoir très exactement à quoi elles seront tenues en termes de réparation et donc de quantifier le risque auquel elles seront exposées. La levée de l'incertitude portant sur l'ampleur de la réparation est également l'un des buts des clauses excluant la réparation des dommages indirects.

§2 Exclusion des dommages indirects

Les parties peuvent, dans un but d'anticipation, choisir d'exclure le dédommagement d'un préjudice qui n'aurait qu'un rapport lointain avec leur manquement contractuel. Les parties peuvent choisir de s'en remettre à la loi applicable ou insérer une clause plus détaillée.

En droit français, la clause excluant la réparation des dommages indirects pourrait ne pas apparaître comme nécessaire puisque les dommages indirects sont exclus de la réparation. En effet, pour être indemnisable, le préjudice doit être « la conséquence directe, la « *suite nécessaire* » (Pothier) du fait ou de l'acte dommageable »[587] et ce même en cas de faute lourde ou dolosive[588]. Cependant, toutes les juridictions ne prévoient pas ce type d'exclusion, et le droit français n'apporte pas de définition précise de ce qui peut être considéré comme un dommage indirect[589]. Les parties choisissent donc, généralement, d'encadrer ce qu'ils considèrent être un dommage indirect, en établissant une liste, la plus précise possible pour ne pas laisser trop de place à l'interprétation. Ainsi, tous les éléments de cette liste seront automatiquement considérés comme entrant dans le concept de dommage indirect, et seront exclus de la réparation :

> *Notwithstanding any other provision of this Contract neither Party shall be liable to the other, under any legal or equitable theory of recovery or otherwise by law, including for liability arising by way of indemnity, in contract or in tort (including negligence and strict liability) or otherwise, for any special, exemplary, punitive, moral, and/or indirect or consequential loss or damage whatsoever, or for any* ***loss of profit or revenue, loss of production, loss of use of the Works (or part thereof), cost of capital, loss of interest, loss of power, cost of purchased or replacement power, loss of information or data, loss of any contract, incurrence of financial charges, or any claims for any type of loss or damage of a type referred in this Sub-Clause under any contract with a third party and which arises as a result of the other Party's breach of this Contract****. Each Party hereby releases the other Party and its Affiliates and subcontractors from any such liability as set forth above.*

Il est également possible de prévoir une liste d'exclusion, pour s'assurer qu'à l'inverse, certains dommages seront bien considérés comme étant des dommages directs et pourront donc être réparés au titre du contrat :

> *Sub-Clause XX [*reproduite ci-dessus*] does not apply to the following:*

[587] Ph. Le Tourneau, *op. cit.*, p. 709.
[588] Article 1231-4 du Code civil « Dans le cas même où l'inexécution du contrat résulte d'une faute lourde ou dolosive, les dommages et intérêts ne comprennent que ce qui est une **suite immédiate et directe** de l'inexécution. ».
[589] Sont par exemple admis les dommages « en cascade » ou « par ricochet » ; A ce sujet, voir par exemple, Ph. Le Tourneau, *op. cit.*, pp. 709 – 710 ; R. Cabrillac, *Droit des obligations*, Le cours Dalloz, Dalloz, 2020,14e edn., pp. 296-298. ; JCl. Civil Code, Fasc. 160 - Droit à réparation -lien de causalité- Détermination des causes du dommage, 2011.

(a) in case of a breach of confidentiality,

(b) the liquidated damages payable by the Contractor under Sub-Clause XX [Delay Damages] and XX [Performance Warranty],

(c) payment of interest in accordance with Sub-Clause XX [Delayed Payments],

(d) the third party indemnities for personal injury or death under Sub-Clause XX [Indemnities], and

(e) […]

and any provision in this Contract where the Contractor is explicitly entitled to payment of Profit.

De cette manière, les parties peuvent savoir à l'avance quels sont les préjudices qu'elles seront tenues de réparer et anticiper les conséquences financières. Une autre option est possible, qui est de gérer la réparation du dommage indirect par le biais d'une clause d'indemnisation mutuelle comme les clauses de *knock-for-knock.* Les parties procéderont de la même manière que mentionnée ci-dessus, soit elles s'en remettront au droit applicable, soit elles établiront une liste exhaustive d'exclusion ou d'inclusion. La différence majeure résidant dans le fait que, par l'intermédiaire de ces clauses, chaque partie supportera seule les conséquences des dommages indirects qui la concerne[590].

Section 2 : Clause de non-recours ou clause de « Knock-for-knock »

Les clauses de non-recours ou encore appelées les clauses de *knock-for-knock*, littéralement « chacun garde ses plaies et ses bosses »[591], sont des clauses typiques des contrats d'armateurs[592]. Elles sont également des clauses permettant de limiter la responsabilité en cas de dommage. On les retrouve de manière classique dans toutes les industries à haut risque et plus particulièrement les industries évoluant dans un milieu hostile ou qui sont caractérisées

[590] « It is common in the offshore oil and gas industry for the knock-for-knock regime to cover 'consequential loss', where each party indemnifies and holds harmless the other party from its own consequential losses. Sometimes, the term 'consequential loss' is left undefined. On other occasions, the types of loss that fall within 'consequential loss' are extensively listed. Both approaches leave scope for dispute and, therefore, uncertainty. Which approach is preferable will depend on the circumstances. ». Meade R. and Neuberger N., « "Knock-for-knock" indemnities: risk allocation in offshore oil and gas contracts », Lexis Nexis available online at https://bracewell.com/ .

[591] C. Lé, « Un exemple de gestion conventionnelle du risque dans l'offshore pétrolier : la clause de « *knock-for-knock* » », Dossier Le risque juridique dans l'entreprise : diagnostics et remèdes, *Journal des Sociétés*, n°2013, janvier 2013, pp 46-47.

[592] « Le principe de "knock for knock" a d'abord été développé à Londres pendant la seconde Guerre mondiale comme mécanisme permettant la réduction des coûts de litiges résultant des accidents navals récurrents. Eu égard au nombre élevé de collisions entre sous-marins allemands et navires anglais, les parties décidèrent, plutôt que de s'engager dans de longs litiges laborieux, que chacune supporterait ses propres coûts. » A. Rakibi, « Les clauses réciproques d'abandon de recours et de garanties dans les contrats de l'industrie spatiale », dans *Pratiques juridiques dans l'industrie aéronautique et spatiale*, sous la direction de P. Achilleas et W. Mikalef, Pedone, 2014, p. 143.

par leur dangerosité et par le nombre des intervenants impliqués dans les projets[593], comme par exemple, l'industrie pétrolière ou l'industrie spatiale.

§1 Le concept de knock-for-knock

Les clauses de *knock-for-knock* sont une alternative au schéma typique d'une responsabilité basée sur la faute. Au lieu de devoir prouver que l'action ou l'omission de son cocontractant est à l'origine d'un dommage pour pouvoir prétendre à une indemnisation, on va simplement regarder qui subit la perte. La partie qui est propriétaire ou qui est employeur devra absorber les pertes résultant des dommages causés à ses biens ainsi que des blessures ou du décès de son propre personnel, pour elle-même ou pour son groupe. C'est-à-dire que l'on ne recherchera pas qui est responsable ou s'il y a eu une faute. Ces clauses trouveront à s'appliquer quelle que soit la cause du dommage, la fréquence et sans prendre en considération une potentielle négligence ou manquement d'une des parties.

> *The indemnities given under the above sub-clause XX and sub-clause XX shall apply irrespective of cause and notwithstanding the negligence or breach of duty (whether statutory or otherwise) of the indemnified Party or any other entity or party and shall apply irrespective of whether any Claim is based upon contract, tort, including negligence, or otherwise at law. The Parties further intend that the above sub-clause XX and sub-clause XX shall apply irrespective of the availability of any potentially applicable rights of limitation or avoidance whether by statute, treaty or convention.*

Pour pouvoir fonctionner, ces clauses doivent être mutuelles, chaque partie devant accepter les mêmes niveaux de responsabilités concernant leur propriété et leurs employés, sous peine de retomber dans une situation dans laquelle il sera nécessaire de procéder à l'analyse de la situation pour déterminer qui est responsable du dommage. Elles devront également décrire avec précisions qui est concerné par le *knock-for-knock* et ce qui est couvert exactement.

[593] Par exemple, concernant l'indutrie pétrolière « An operator will typically enter into numerous high value agreements with contractors to carry out standard industry services. These services will often involve various subcontractors. It is common for a knock-for-knock clause to be negotiated in these service agreements including, for example, in drilling contracts, sales and transportation, processing and operating services agreements, and EPC contracts. On more complex multi-party projects a "mutual hold harmless agreement" may be agreed between all the relevant project parties. This arrangement is similar to that described above in respect of bilateral services agreements, except that each of these project parties (individually rather than as two distinct groups under the services agreements) indemnifies all the other project parties on a knock-for-knock-basis. This is often a suitable arrangement where there are more than two parties with regular cross-over and interaction over the life of the project." Meade R. and Neuberger N., *op. cit*.

Traditionnellement chaque partie indemnisera l'autre partie, non seulement pour les blessures ou le décès de ses employés et les dommages à sa propriété, mais également pour les employés et les propriétés des membres de son « groupe ». Le groupe de chaque partie va évidemment inclure soit l'entrepreneur, soit le maître de l'ouvrage, mais également leurs sous-traitants ou leurs fournisseurs, les affiliés, les dirigeants, les administrateurs, les employés, les agents, et les co-entrepreneurs, participant au projet, de chaque partie[594]. De manière générale, toutes les personnes ayant un lien contractuel avec le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur. On définira donc deux groupes, l'*Employer Group* et le *Contractor Group* :

> *"Employer Group" means the Owner, Employer, its and their joint or co-venturers, its and their subcontractors of any tier, whether those subcontractors are supplying goods, services, or both and its and their respective Affiliates, its and their lenders, advisors, financiers, and banks and the respective Personnel of all the foregoing, but shall not include any member of Contractor Group.*

> *"Contractor Group" means the Contractor, its joint or co-venturers, its and their subcontractors of any tier, whether those subcontractors are supplying goods, services, or both and its and their respective Affiliates, its and their lenders, advisors financiers, and banks and the respective Personnel of all the foregoing, but shall not include any member of Employer Group.*

L'ajout de toutes ces catégories de personnes va permettre aux deux parties de profiter de la protection mutuelle offerte par les clauses de *knock-for-knock*. De plus, ces "non-parties" seront également protégées de toute responsabilité en cas de blessures, de décès et de dommages matériels n'impliquant pas leur propre personnel et leurs propres biens. Du point de vue de l'entrepreneur, la définition du " groupe du client " doit être aussi large que possible afin d'inclure tous les tiers potentiels qui effectuent des travaux sur le site ou qui pourraient être affectés par ces travaux. L'entrepreneur ne sera pas responsable des dommages qu'il pourra avoir causé aux fondations ou à la sous-station, par exemple.

[594] « Afin d'augmenter l'efficacité de la clause, les parties au contrat sont définies largement pour englober leurs sous-traitants et autres cocontractants respectifs. ». C. Lé, *op. cit.*, pp 46-47.

Ensuite, les parties devront établir ce qui est couvert exactement par la clause de *knock-for-knock*, donc les types de pertes. En premier lieu sont pris en compte les dommages aux biens. Traditionnellement, c'est au titre de propriété qu'est attachée la notion de *knock-for-knock*. Avant le transfert du titre, c'est l'entrepreneur qui sera responsable en cas de dommage au bien qu'il va construire. Le moment du transfert du titre de propriété est fondamental puisque ce sera également le moment du transfert du risque dans le concept du *knock-for-knock*. Cependant, dans les contrats d'éoliennes en mer, comme nous le verrons ultérieurement, ce transfert du risque peut faire des allers-retours en étant lié à celui qui a la « garde du bien » (*care of the works*). La responsabilité attachée au *knock-for knock* peut suivre ce transfert de risque différé. Ainsi pendant la phase de maintenance, l'entrepreneur en charge de ces services peut se voir opposer la responsabilité des ouvrages alors même qu'il n'est pas le propriétaire, simplement car, étant présent sur les lieux, il est mieux à même de gérer le risque. Il sera indispensable de faire attention à la définition de propriété pour ne pas être responsable d'une partie de l'ouvrage dont on n'aurait ni la propriété ni la charge. La seconde « perte » qui est couverte est celle qui concerne le personnel. Chaque partie sera donc responsable des dommages causés aux personnes qui sont membres de leur groupe :

> *The Contractor shall be solely responsible for and shall release, defend, indemnify and hold harmless the Employer Group from and against all Claims in respect of:*
>
> *(i) loss of, recovery of, or damage to any Property of the Contractor Group arising from, out of, or relating to the performance of, or failure to perform, the Contract at the Worksite.*
>
> *(ii) bodily injury to or death of Personnel of the Contractor Group arising from, out of, or relating to the performance of, or failure to perform, the Contract at the Worksite.*

> *The Employer shall be solely responsible for and shall release, defend, indemnify, and hold harmless the Contractor Group from and against all Claims in respect of:*
>
> *(i) loss of, recovery of, or damage to any Property of the Employer Group arising from, out of, or relating to the performance of, or failure to perform, the Contract at the Worksite.*

(ii) bodily injury to or death of Personnel of the Employer Group arising from, out of, or relating to the performance of, or failure to perform, the Contract at the Worksite; and

Les avantages de ces clauses sont nombreux, tout d'abord elles permettent de réduire la durée des négociations contractuelles, les sujets de responsabilité étant les plus délicats ; et, elles facilitent l'administration des contrats puisqu'il n'y aura pas besoin de rechercher un responsable. Elles offrent une certaine clarté et sécurité[595] pour les parties et pour leurs assureurs, en ce qu'elles permettent clairement et rapidement d'établir la responsabilité de chacun. De fait, elles entraînent une réduction des coûts d'assurances en évitant notamment que plusieurs polices d'assurance ne couvrent le même risque par des parties différentes. Chaque partie fera assurer sa perte selon sa propriété ou son personnel. En l'absence d'un tel régime, on pourrait se retrouver dans la situation dans laquelle chaque intervenant au projet devrait assurer l'entièreté de l'installation contre le risque de destruction totale ou s'assurer contre le risque de blessure ou de décès de tous les personnels y travaillant[596]. Les primes d'assurances seraient ainsi très élevées, ce qui induirait des hausses conséquentes du prix du projet.

Les clauses de *knock-for*-knock peuvent tout de même induire une augmentation des coûts liés aux assurances. Dans l'industrie pétrolière, il existe donc une possibilité pour la partie qui le souhaite de prendre en charge la surprime d'assurance ou de payer la franchise de l'autre partie plutôt que de renoncer à la clause de *knock-for-knock* pour rendre neutre financièrement le choix de ce régime sur le contrat[597].

---

[595] « Knock-for-Knock agreements help decrease friction between the contracting parties, not only by establishing liability of both parties at the time of the contract, but also by establishing a level of certainty with regard to their liability exposure. » Evans C. L. and Butler F. L., *op. cit.*, p. 228.

[596] Comme mis en évidence par Lord Bingham dans *Caledonia North Sea Ltd v Bristish Telecommunications plc* [2002], 1 Lloyd's Rep 553, paras 9 : « The client will, in any event, normally carry insurance cover for his own employees and his own property and **the cost of this insurance would not be reduced if the particular contractor was also required to be insured against the same risks**. **It is thus normal for the client and the contractor to assume full liability, and give each other mutual indemnities, for claims arising out of death of or injury to their own employees and for loss or damage to their own property** . . ., regardless of any negligence or default on the part of the other party or its employees, agents or sub-contractors. It will however, normally be provided that neither the contractor nor the operator will be liable to the other for loss of use of the other's property or any loss of profit or other consequential loss of the other".

[597] L'exemple est donné par Lé C., *op. cit.*, concernant l'entreprise Bourbon dans l'industrie pétrolière : « Tout au plus la clause va-t-elle accroître l'exposition au risque d'indemnisation de ses assureurs et amener ceux-ci à réclamer une « surprime » à leur assuré. Bourbon aura beau jeu de convaincre le Client que ce risque n'augmente pas en réalité, car la probabilité d'occurrence des accidents est diminuée, voire faible, grâce aux importants dispositifs de sécurité mis en place par ses soins, et de donner ainsi au Client des armes de négociation vis-à-vis de son propre assureur, pour que celui-ci ne lui réclame pas de surprime. Cependant, faute d'y parvenir, et plutôt que de renoncer à la clause de « knock-for-knock », ainsi que le Client lui en fait parfois la demande, c'est cette « surprime » que Bourbon peut dans certains cas accepter de payer, au travers par exemple, du paiement de la franchise que l'assureur du Client a pu assortir à sa couverture, rendant ainsi totalement neutre financièrement pour ce dernier l'application de la clause « knock-for-knock ». La clause de « knock-for-knock » constitue ainsi un instrument d'optimisation des couvertures d'assurances des parties en cause, puisqu'elle évite que le même risque soit couvert deux fois ; une première fois par l'assureur en responsabilité de Bourbon, une seconde fois par l'assureur en dommages du Client de Bourbon. ». Mais c'est aussi une demande qui est parfois faite dans l'éolien en mer.

En réduisant les incertitudes, les clauses de *knock-for knock* permettent également de diminuer[598] le risque de litiges et surtout les frais qui y sont liés. Chaque partie va savoir exactement de quoi elle est responsable sans avoir à fournir de preuves. L'allocation des risques est claire puisqu'il ne sera pas nécessaire de déterminer qui a causé la perte ou encore de calculer la proportion de responsabilités selon le degré de la faute.

Elles constituent une limite de responsabilité en réduisant le nombre de personnes pour lesquelles les parties sont responsables (chacune n'étant responsable que de son propre groupe) et ce même en cas de décès. « Le système de « knock-for-knock » permet de proportionner le risque encouru au retour sur investissement escompté, par un transfert du risque de responsabilité contractuelle au propriétaire des biens susceptibles d'être endommagés »[599].

Ces clauses sont particulièrement intéressantes dans le contexte de l'éolien offshore notamment, car le déroulement des activités implique de nombreux navires et que de manière traditionnelle, tous les contrats avec des armateurs contiennent des clauses de limitation de responsabilité et reposent sur le principe de *knock-for-knock*. Ce qui permet, donc, d'harmoniser le système de gestion des dommages matériels comme corporels pour tous les intervenants au projet. Dans le contexte macroscopique de l'entrepreneur, la clause de *knock-for-knock* permet également une harmonisation entre le contrat de fourniture et le contrat de maintenance (le cas échéant). En effet, la garantie de suppression des vices du TSA et les opérations de maintenance auront lieu en parallèle, et seront parfois même réalisées par le même personnel et avec le même navire. Ainsi, la gestion des incidents s'en trouvera facilitée, puisqu'il n'y aura pas lieu de rechercher qui est responsable, mais simplement qui est membre de quel groupe (qui est « propriétaire », « en charge » ou « employeur »).

Les clauses de non-recours comportent de nombreux avantages, mais il faut néanmoins noter qu'elles ne sont pas forcément valables dans toutes les juridictions, particulièrement en

[598] « This practice of pre-setting liability reduces friction between parties by decreasing the likelihood of future litigation between the contracting parties. The parties are freed to concentrate more on their business relationship without worrying about having a dispute if something goes wrong and an employee of either party is injured» Evans C. L. and Butler F. L., *op.cit.*, p. 228.
[599] Lé C., *op. cit.*, pp 46-47.

ce qui concerne les blessures ou les décès des personnels[600]. On ne peut pas non plus nier qu'il ne paraît pas toujours juste de payer pour l'erreur de quelqu'un d'autre. Puisqu'on ne détermine pas qui est en faute ou qui a été négligent, il peut sembler difficile pour un contractant d'accepter d'être financièrement responsable d'un évènement dont il n'est pas à l'origine. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les clauses de *knock-for-knock* ne sont pas toujours « pures »[601]. Ainsi les parties pourront aménager les clauses en fonction de celui des intervenants qui a le plus de maîtrise sur un risque donné[602]. Par exemple, on peut parfois admettre d'exclure l'application du *knock-for-knock* pour une base de maintenance même appartenant en pleine propriété à l'opérateur, mais qui est entièrement sous le contrôle du fournisseur de service de maintenance et de ses personnels. On reviendra donc à une responsabilité plus classique basée sur la faute sur certaines parties du projet et pour certaines responsabilités précises. Il est possible de moduler ces clauses en réduisant ou au contraire en élargissant ce qui est pris en compte.

§2 Les modulations possibles des clauses de *knock-for-knock*

La zone géographique d'application de cette clause de non-recours est la plus courante des adaptations. Traditionnellement la clause de *knock-for-knock* ne trouvera à s'appliquer que pour les activités en mer. Sont donc exclues les zones terrestres comme les bases de maintenance ou les zones de stockage des composants, et les ports qui sont en général gérés par des puissances publiques et qui ont leur propre gestion des dommages harmonisée pour tous ses utilisateurs. Il est possible d'inclure une liste précise des zones couvertes directement dans la clause, qui, ainsi, ne concernera que les dommages « *occuring, having occured or caused at Offshore Site or between Offshore Site and Operations Bases and/or the Port.* ». En

[600] « One serious problem with reciprocal indemnity agreements is that courts will not always enforce them, regardless of whether the agreements were seen as beneficial for both parties at the time of the contract. Whether a reciprocal indemnity agreement is enforceable generally depends on the law applicable to the claim brought. For example, the Louisiana legislature has declared certain indemnity agreements in oil and gas contracts void as against policy in an effort to protect contractors and their employees from large oil companies that require contractors to provide indemnification in their master service contracts, even when the oil company is at fault. Specifically, the Louisiana Oilfield Anti-indemnity Act states: It is the intent of the legislature of this Section to declare null an void and against public policy of the state of Louisiana any provision in any agreement which requires defense and/or indemnification, for death or bodily injury to persons, where there is negligence or fault (strict liability) on the part of the indemnitee, or an agent or employee of the indemnitee, or an independent contractor who is directly responsible to the indemnitee.
In other words, under Louisiana law, reciprocal indemnity agreements which pertain to oil and gas well are generally enforceable only against claims for property damage. If an attempt is made to enforce an indemnity agreement under Louisiana law regarding a claim involving death or bodily injury, the agreement will be held unenforceable. » Evans C. L. and Butler F. L., *op.cit.*, p. 230.

[601] On désignera sous le terme de « *pure knock-for-knock* », les clauses qui ne sont pas aménagées, celles qui respectent à la lettre le concept : celui qui est propriétaire ou employeur porte le risque.

[602] « For example, the standards IADC Daywork Drilling Contract form provides for all liability arising out of the use of materials the operator supplies. To the extent the operator is in the best position to control the safety of the materials the operator brings to the site, the overall safety of the project enhanced by leaving the responsibility for the safety of the materials with the operator. The drilling contractor is relieved from all potential liability arising out of the use of materials that the drilling contractor has no say in providing for the job. » Evans C. L. and Butler F. L., *op. cit.*, p. 232.

dehors de ces zones, on reviendra à une gestion classique de la responsabilité c'est-à-dire au concept de responsabilité pour faute en recherchant qui est réellement à l'origine du dommage.

Peuvent également être traités par la clause de *knock-for-knock,* les risques dits industriels donc des pollutions, de déchets et de manière générale de dégradations de l'environnement. La première option est d'inclure un troisième alinéa dans la clause reproduite ci-dessus, stipulant :

> *(iii) pollution, environmental impairment, release of substances capable of causing harm to living organisms, or interference with ecological systems occurring on the premises of the Contractor/Employer Group or emanating from the Property of the Contractor/Employer Group arising from the performance of, or failure to perform, the Contract.*
>
> *Each Party shall be responsible for the recovery or removal and when appropriate the marking or lighting of any wreck or debris from or resulting from its provided vessel when required by law, or governmental authority in accordance with Law.*

De cette manière, les pollutions ou les atteintes à l'environnement sont gérées par chaque partie selon leur origine et selon les dommages qui y sont liés. C'est l'approche qui a été développée par l'industrie pétrolière et gazière, qui choisit d'opérer une répartition des risques entre les parties par le biais de clauses d'indemnisation mutuelle. Cependant, ces sujets peuvent également être traités de manière différente, dans une clause séparée, suivant une volonté de créer un effet de prévention auprès des industriels. Comme indiqué par Marie-Line Salvador, « La gestion contractuelle du risque industriel ne peut pas se concentrer seulement sur les conséquences préjudiciables de la réalisation du risque, mais doit inévitablement porter sur la réalisation du dommage ainsi que sur ses faits générateurs. Gérer le risque industriel revient à gérer les causes de la réalisation de ce risque afin d'y faire obstacle. Pour cela, le risque de mise en œuvre du mécanisme de la responsabilité a une fonction préventive. Cette analyse démontre la préoccupation de traiter le risque dès son existence et pas seulement dès sa réalisation. »[603]. On choisira plutôt de faire supporter le risque à la partie qui en a le mieux la maîtrise. De manière pragmatique, ce sont les entrepreneurs qui effectuent les travaux et qui sont présents sur le site. Ce sont également eux qui fournissent et installent les composants.

[603] M.-L. Salvador, *La gestion contractuelle du risque industriel*, Thèse Toulouse, 2015, p. 115.

Les probabilités sont donc plus fortes, que les entrepreneurs soient à l'origine d'une pollution ou de débris dérivants. C'est particulièrement le cas, lors de certaines phases critiques comme celles des travaux effectués sur les fonds marins, d'installation des fondations ou des turbines ou encore lors de la phase de démantèlement. Les parties peuvent choisir d'insérer une clause séparée créant un régime de responsabilité proche du *knock-for-knock*, mais avec quelques aménagements spécifiques, notamment en introduisant la notion de négligence :

> *Except as provided by under this Contract, the Employer shall save, indemnify, defend and hold harmless the Contractor Group from and against any claim, cost, expenses, actions, proceedings, suits, demands and liabilities, loss or damage whatsoever and fines and penalties imposed on the Contractor Group by the relevant government authority arising out of or resulting from any other actual or threatened pollution damage, and the cost of clean-up or control thereof arising* ***solely from negligent acts or omissions of the Employer and Employer's Personnel*** *arising from pollution emanating from the property of the Employer Group, arising from, relating to or in connection with the performance or non-performance of the Contract.*
>
> *Except as provided by under this Contract, the Contractor shall save, indemnify, defend and hold harmless the Employer Group from and against any claim, cost, expenses, actions, proceedings, suits, demands and liabilities, loss or damage whatsoever and fines and penalties imposed on the Employer Group by the relevant government authority arising out of actual or threatened pollution damage and the cost of clean-up or control thereof* ***arising solely from negligent acts or omissions of the Contractor or the Contractor's Personnel*** *arising from pollution occurring on the premises of the Contractor Group, or emanating from the property of the Contractor Group or Contractor's Equipment (including but not limited to marine vessels), (ii) Employer Equipment for which the Contractor is responsible (iii) the Works, arising from, relating to or in connection with the performance or non-performance of the Contract.*

Dans cette hypothèse, on devra tout de même vérifier si la pollution est le résultat de la négligence de l'une ou l'autre des parties. Il ne suffira pas de rechercher qui est propriétaire ou qui la garde du bien qui est l'origine de la pollution, mais il faudra également qualifier l'attitude des parties.

Au-delà de cette responsabilité, les parties seront également tenues d'intervenir pour débarrasser le site de ces pollutions ou de ces déchets. Une fois encore, chacune des parties sera responsable de ses pollutions ou de ses débris.

> *Subject to Sub-Clause [*ci-dessous*], the Contractor shall be responsible for the recovery or removal and when appropriate the marking or lighting of any wreck or debris at sea arising from or relating to the performance of the Services or the property, equipment, Vessels or any part thereof provided by the Contractor Group in relation to the Agreement, when required by applicable law, or governmental authority, or where the Employer, acting reasonably, requires such wreck or debris (arising from or relating to the performance of the Services or the property, equipment, Vessels or any part thereof provided by the Contractor Group) to be located, raised, removed, destroyed and/or marked or lit (as appropriate) because such wreck or debris is interfering with the Employer operations or is a hazard to fishing or navigation and shall, except as provided for in this Contract, save, indemnify, defend and hold harmless the Employer Group in respect of all claims, liabilities, costs (including legal costs), damages or expenses arising out of such recovery, or removal and when appropriate the marking or lighting of such wreck or debris.*
>
> *Notwithstanding the provisions of Sub-Clause [*ci-dessus*], where the Employer provides transportation for any of the Contractor Group between any of the Sites, and the Employer elects to, or is required by law or governmental authority to recover or remove or mark or light any wreck or debris of such property, the Employer shall, except as hereinafter provided, save, indemnify, defend and hold harmless the Contractor Group from and against any claim of whatsoever nature relating to the costs of such recovery, removal, marking or lighting provided, however, that the foregoing indemnity and hold harmless shall not apply to the extent that the recovery, removal, marking or lighting arises as a result of the negligence, breach of the Agreement or breach of duty (whether statutory or otherwise) of the Contractor Group.*

Il est également possible de prévoir une prise en charge par l'entrepreneur, non parce qu'il est responsable de la pollution, mais parce que c'est celui qui est sur le site le plus régulièrement (surtout dans les phases de maintenance) et c'est également lui qui dispose des moyens logistiques permettant le ramassage des déchets ou le nettoyage de la zone. Dans cette

hypothèse, il faudra nécessairement que l'entrepreneur puisse bénéficier soit d'une extension de temps et du paiement de ses coûts, soit d'une procédure de variation et surtout d'une exonération de responsabilité.

Les dommages à l'environnement peuvent faire l'objet d'un recours par un tiers. Ainsi, une indemnité distincte peut être insérée dans le contrat pour couvrir les réclamations des tiers en cas de dommage causé par la pollution, lorsque ceux-ci ne font pas partie du système global *knock-for-knock* (donc ceux qui ne seraient pas membre d'un « groupe »). Cette clause d'indemnisation peut être envisagée comme suit :

> *The Employer hereby holds the Contractor harmless and indemnifies the Contractor from all claims by third parties that are not part of Employer Group for pollution and environmental impairment caused by the Employer's property or services whether based on any claim of negligence, or any other cause whatsoever whether based on contract, tort, or any other legal theory.*
>
> *The Contractor hereby holds the Employer harmless and indemnifies the Employer from all claims by third parties that are not part of Contractor Group for pollution and environmental impairment caused by the Contractor's property or services whether based on any claim of negligence, or any other cause whatsoever whether based on contract, tort, or any other legal theory.*

Le dernier aménagement possible concerne le sujet de la faute. En effet, puisque leur but premier est bien de se dégager de cette notion de faute au sens large, normalement les clauses de *knock-for-knock* stipulent qu'elles trouveront à s'appliquer même dans les hypothèses de faute lourde, de négligence ou de défaut d'une des parties.

> *The exclusions and indemnities shall apply even where the damage, loss, injury, sickness, disease or death is caused in whole or in part by any* ***act, neglect, default, breach of duty (whether statutory or otherwise) or gross negligence*** *of any member of the Employer/Contractor Group or any other entity or party […].*

Cependant, il peut y avoir des exceptions selon la gravité et l'intentionnalité de la faute et selon le droit applicable. Il est donc généralement prévu dans les contrats, que rien ne puisse

limiter la responsabilité des parties en cas de faute dolosive, de faute lourde ou de faute intentionnelle.

> *Nothing in this Sub-Clause or the Contract shall limit liability in any case of fraud ("faute dolosive"), gross negligence ("faute lourde") or wilful misconduct ("faute intentionelle") by the defaulting Party or any liability not capable of being limited under applicable Laws.*

Il faudra tout de même, selon le droit applicable, être scrupuleux dans la rédaction de ces clauses. En effet, les juridictions civilistes à l'instar du droit français reconnaissent les concepts de faute lourde[604], de faute intentionnelle[605]ou encore de faute dolosive[606]. Ces trois types de fautes étant clairement définies et reconnues par les tribunaux français.

À l'inverse, le droit anglais ne reconnaît pas le concept de faute lourde (ou de *gross negligence*) comme étant différent de la négligence que l'on pourrait qualifier de « simple », mais il laisse la possibilité aux parties d'en organiser les contours. Il faut cependant être vigilant, car les cours ne le reconnaîtront, comme un principe qui peut servir de base à une exclusion, que si sa définition est claire. La faute intentionnelle (*wilful misconduct*), par contre, est bien reconnue par les cours anglaises. Mais comme il n'est pas toujours évident de déterminer si une personne a été simplement négligente ou si elle intentionnellement provoqué la faute, il appartiendra aux parties de définir avec exactitude le seuil d'exclusion de l'application de la clause de *knock-for-knock*[607]. Sans cette définition, une incertitude peut être créée, ce qui priverait la clause de son efficacité puisqu'il faudrait déterminer si l'erreur commise peut entrer dans la catégorie de la faute lourde ou de la faute dolosive, et provoquer un litige entre les parties.

C'est donc dans la limitation de la responsabilité ou dans l'aménagement de cette responsabilité que les concepts tirés du droit maritime viennent compléter l'inadaptation des contrats de construction aux projets d'éoliens en mer. Cependant, il reste encore des sujets importants qui ne sont pas couverts ou qui le sont de manière insatisfaisante pour les acteurs du secteur. C'est donc vers les contrats de vente que nous devrons nous tourner pour trouver des solutions plus adaptées aux contrats de fourniture de composants (et plus particulièrement

[604] « Comportement qui s'écarte largement du comportement qu'aurait eu dans les mêmes circonstances le bon père de famille ; comportement qui dénote chez son auteur, soit l'extrême sottise, soit l'incurie, soit une grande insouciance à l'égard des dangers que l'on créé. » G. Cornu, *op. cit.*, 14e edn. V° Faute lourde.
[605] « Faute commise avec intention de nuire à autrui, plus généralement avec celle de causer le dommage. » *Ibid.*, V° Faute intentionnelle
[606] « Espèce de faute contractuelle, naguère syn. de faute intentionnelle, aujourd'hui caractérisé par le fait que le débiteur, malhonnête, manque sciemment à ses obligations. » *Ibid.*, V° Faute dolosive.
[607] Meade R. and Neuberger N., *op. cit.*

des machines) ainsi que vers les clauses dites « standards » que l'on peut retrouver dans tous les contrats, mais qui pourront être adaptées spécifiquement pour les contrats d'éoliens en mer.

CHAPITRE 2 : LA GESTION DES RISQUES MATÉRIELS ET DES CRISES

Les contrats de fourniture de turbines sont actuellement considérés comme des contrats de vente, on retrouve dans l'esprit des parties, les influences classiques du contrat de vente, particulièrement pour ce qui est de la gestion du risque que l'on appellera « matériel » (Section 1). De plus, tous les contrats, quelle que soit leur qualification, comportent des clauses moins opérationnelles, plus juridiques, qui trouveront à s'appliquer notamment lorsque les parties seront confrontées à des évènements incertains impactant leur projet et qu'elles devront adapter leur projet ou prendre la décision de l'arrêter de manière temporaire ou définitive (Section 2).

Section 1 : Le contrat de vente au service de la gestion des risques matériels

Par risque matériel, nous entendrons ici, les dommages résultant de l'atteinte aux biens matériels, donc qui vont concerner les composants de l'installation ou les machines[608]. Nous évoquerons dans un premier temps le moment du transfert de risque et de propriété, qui va permettre de déterminer qui a la responsabilité des dommages qui pourraient être causés à ces éléments (§1), avant de nous intéresser aux garanties qui peuvent être données au maître de l'ouvrage les concernant (§2).

§1 Transfert de propriété et transferts de risques

Le transfert des risques (*risk of loss*) et le transfert de propriété (*ownership*) font partie des obligations du vendeur. En droit français, le principe du transfert de propriété dépend de la nature des choses. Ainsi, l'article 1583 du Code civil[609], prévoit que la propriété du bien est transférée à partir du moment où il y a un accord sur la chose et sur le prix, donc dès le moment de la conclusion du contrat. Cependant, des règles spéciales ont pu être établies dans certains cas particuliers, « lorsque la vente porte sur des choses futures par exemple une machine à fabriquer, le transfert de propriété est retardé jusqu'à l'achèvement de la chose, ce qui est différent de la livraison : la propriété reste au vendeur pendant tout le cours de la fabrication, car tant qu'elle n'est pas achevée ce n'est pas encore la « chose vendue » elle-même, mais un

[608] Nous nous référons ici au risque d'atteinte à un bien matériel (perte, l'endommagement ou encore destruction).
[609] « Elle [la vente] est parfaite entre les parties, et la propriété est acquise de droit à l'acheteur à l'égard du vendeur, dès qu'on est convenu de la chose et du prix, quoique la chose n'ait pas encore été livrée ni le prix payé. »

simple « commencement de choses ». »[610]. Les notions de vente d'objet futur et de machine à fabriquer font immédiatement penser aux turbines d'éoliennes en mer. Cependant la réalité est plus complexe et la vision française du transfert de propriété n'est pas nécessairement partagée par toutes les juridictions. Les parties choisissent en général d'aménager ce transfert en fonction de leurs besoins pratiques :

> *Each item of Plant and Materials shall become the property of the Employer, free from liens and other encumbrances: (a) when delivered to the Pre-assembly Port*[611]*; and, (b) when full payment for the Payment Milestone relating to delivery of that item to the Pre-assembly Port has been made, and the Contractor shall, upon the reasonable request of the Employer, sign in due course a transfer of ownership certificate to confirm and/or implement (if necessary) such transfer of ownership.*

Le transfert de propriété sera effectué lorsque deux conditions cumulatives seront remplies. Les biens devront avoir été livrés et le maître de l'ouvrage devra avoir versé le montant associé au jalon[612] de paiement de la livraison du bien. Selon les composants, on peut également décorréler la livraison et le paiement du jalon, en prévoyant que le transfert de propriété pourra avoir lieu au moment de la livraison ou à une date antérieure, si la portion du prix correspondant au jalon de paiement est versée avant cette livraison. Le maître de l'ouvrage peut donc devenir propriétaire de biens qui n'auront pas encore été livrés. Cette dernière solution n'est que peu usitée, dans la mesure où le maître de l'ouvrage souhaite généralement pouvoir inspecter visuellement les composants avant de les accepter.

Une fois que les composants auront été livrés, l'entrepreneur devra délivrer un certificat de propriété :

> *Upon the transfer of ownership, the Contractor shall provide a transfer of title certificate to the Employer in the form set out in Schedule [Form of Completion Certificates] for such items of Plant and Material.*

[610] A. Bénabent, *op. cit.*, p. 98

[611] Le port de pré-assemblage est la zone portuaire où les composants sont livrés pour le pré-assemblage (les pales peuvent par exemple être fixées sur le moyeu avant le transport en mer), avant d'être embarqués sur le navire qui servira à l'installation. L'assemblage finale des composants de la turbine se faisant en mer (notamment le rotor et le mât).

[612] Du fait des montants très importants et d'une livraison par section des machines, les paiements sont organisés en jalons, correspondant à des fractions du prix. Généralement, le jalon correspondant à la livraison n'est pas le jalon final mais cela signifie toute de même qu'une partie substantielle du prix a été payée.

La notion de transfert de propriété est importante notamment parce qu'elle permet à l'acheteur de bénéficier de droit réel sur la chose dont il est devenu propriétaire. Dans les contrats d'éoliennes en mer, cela permet notamment au maître de l'ouvrage de pouvoir opérer le champ, donc de faire fonctionner les turbines et de recueillir les fruits de la production d'électricité. Cela lui ouvre également la possibilité d'inspecter son bien et d'y avoir accès sans restriction :

> *The Contractor shall permit the Employer at any time to inspect any Plant and Materials which have become the property of the Employer and shall grant the Employer or procure the grant of access to the Contractor's Premises (at the exclusion of the Subcontractor's Premises) where such Plant and Materials may be located for such purposes.*

Outre cette possibilité pour le propriétaire de disposer de son bien à compter de ce transfert, dans les contrats d'éoliennes en mer, elle prend un sens particulier du fait de la clause de *knock-for-knock*. Comme nous l'avons mentionné dans la section précédente, cette clause induit normalement une responsabilité automatique du propriétaire de l'ouvrage. Il paraît indispensable de considérer à quel moment le maître de l'ouvrage va devenir propriétaire. Cependant, des aménagements sont réalisés par les parties concernant le risque attaché à la chose dans la période qui précède l'achèvement des travaux.

Traditionnellement, on considère que l'élément le plus important du transfert de propriété est le transfert du risque. Par ce transfert, le propriétaire de la chose est également celui qui portera le risque de sa perte ou d'un dommage qui pourrait lui être causé[613]. En droit international[614] c'est traditionnellement à la livraison que s'effectue le transfert des risques. Concernant le droit français, l'article 1196 du Code civil dispose dans son alinéa 3 que « Le

[613] « La partie supportant un risque de perte ou de dommage devra prendre à sa charge les conséquences pécuniaires de la perte ou des dommages, sans pouvoir obtenir de compensation de l'autre partie. Par exemple, si des équipements, des matériaux ou l'installation subissent des pertes ou des dommages et que l'entrepreneur en supporte les risques, il devra y remédier à ses frais en remplaçant les articles perdus ou en réparant les dommages. Si c'est l'acquéreur qui supporte le risque, il devra payer le prix des articles perdus ou endommagés, nonobstant la perte ou le dommage. » Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.*, p. 163

[614] On retrouve par exemple la notion de transfert du risque associé à la livraison dans la CVIM : « Selon la CVIM, le vendeur s'oblige à « livrer les marchandises, à en transférer la propriété et, s'il y a lieu à remettre les documents s'y rapportant » (art. 30). […] La date de la livraison est importante en ce que, outre qu'elle constitue une obligation à respecter pour le vendeur, elle détermine le transfert des risques. Ce transfert peut en pratique être réglé par une clause spécifique ou par la référence à un Incoterm. À défaut, la CVIM a consacré un chapitre distinct (art. 66 à 70), dans lequel les risques suivent la remise de la marchandise et sont donc transférés à l'acheteur au moment de la livraison. Après cette remise, si la marchandise est perdue où détériorée, l'acheteur demeure tenu du paiement (art. 66). La solution est justifiée par le souci pragmatique de faire peser la charge des risques sur la partie étant en meilleure position pour surveiller la marchandise. Le moment du transfert des risques est décliné par le texte de façon cohérente avec les stipulations figurant au titre de l'obligation de livraison. Ainsi, en cas (fréquent) de transport, le transfert des risques a lieu au moment de la remise de la marchandise au premier transporteur ; en cas de vente de marchandises en cours de transport, au moment de la conclusion du contrat ; à défaut, lorsque l'acheteur retiré les marchandises ou qu'elles sont mises à sa disposition. » A. Bénabent, *op. cit.*, p. 473

transfert de propriété emporte le transfert des risques de la chose.». Cette disposition étant supplétive de volonté.

Comme nous venons de le voir, dans les projets d'éoliens en mer, le maître de l'ouvrage devient propriétaire au moment de la livraison des composants. Il apparaîtrait donc logique que selon les dispositions du droit français et du droit international, le transfert des risques s'opère au moment de la livraison. Cependant, cette étape intervient avant les étapes d'installation qui sont les plus délicates et les plus susceptibles de porter atteinte aux biens. Il ne semble pas juste qu'il doive supporter le risque alors même que la phase la plus critique n'aura pas encore eu lieu. C'est pour cela que dans ces contrats, le transfert des risques est décorrélé du transfert de propriété et de la livraison:

> *Notwithstanding that title to the Plant and Materials may vest in the Employer under this Clause XX [*ci-dessus*] [Ownership of Plant and Materials], the responsibility for care and custody thereof together with the risk of loss of damage thereto shall remain with the Contractor until such time as it is transferred in accordance with Clause XX [Risk and Responsibility].*

Le transfert des risques aura lieu à une date ultérieure. Généralement c'est le moment de la réception provisoire ou de la réception qui sera choisi par les parties. Le guide juridique de la CNUDCI indique que « lorsque l'installation doit être exploitée sous la supervision de l'entrepreneur pendant une période d'essai commençant à compter de la prise en charge de l'installation par l'acquéreur […], les parties pourront préférer que le risque ne soit pas transféré avant que l'installation ne soit réceptionnée par l'acquéreur. »[615], indiquant ainsi que le moment de la réception finale est plus adapté. Toutefois, pendant la période d'essai, les turbines commenceront à produire de l'électricité, même si ce n'est en pleine puissance. Le maître de l'ouvrage souhaitera généralement prendre le contrôle de l'installation dès la réception provisoire, afin de mettre les machines en fonctionnement et de pouvoir bénéficier de la production. La clause de transfert des risques sera donc généralement rédigée comme suit :

[615] Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.*, p.171

Notwithstanding any consideration in respect to ownership, and subject to Sub-Clause XX (Ownership of Plant and Materials), the Contractor shall take full responsibility for the care of and responsibility for the relevant part of the Works from the Commencement Date until the relevant Provisional Taking-Over Date, ***when responsibility for the care of and responsibility for the relevant part of the Works shall pass to the Employer****.*

Dans la mesure où les parties chercheront toujours à répartir le risque en fonction de celui qui pourra le maîtriser, il est en plus, généralement prévu dans les contrats de maintenance d'éoliens en mer, que l'entrepreneur se verra « re-transférer » le risque notamment lorsqu'il procédera à des interventions sur les machines, particulièrement dans ses obligations relatives à la suppression des vices ou à des opérations de maintenance. Le risque de perte ou de dommages sera supporté par l'entrepreneur pendant ces périodes.

Les mêmes règles seront applicables pour les composants avant leur incorporation dans la machine, comme les pièces de rechange (*Spare Parts*) qui pourraient être stockées en attendant leur incorporation dans les machines [616] ; ou encore pour les composants qui seraient démontés pour une maintenance effectuée ailleurs que sur le site[617]. C'est l'entrepreneur qui en aura la garde et qui sera donc responsable en cas de dommages à ces biens. Ainsi, dans les contrats de maintenance, les clauses de risque de perte sont rédigées comme suit :

The Parties acknowledge that, in respect of any WTG, the Employer has from the relevant Commencement Date, and shall retain throughout and after the Term, the risk of loss or damage to such WTG and for the avoidance of doubt prior to the relevant Commencement Date, risk of loss or damage to such WTG is dealt with under and determined in accordance with the TSA.

However, for the performance of this Agreement, the following regulations shall apply:

a) Risk of loss or damage (i) in relation to, during and until completion of the performance of the ***Services and the remedying of any Defects****; (ii) for parts and consumables* ***not***

[616] « Les règles impératives de nombreux systèmes juridiques stipulent que les équipements et les matériaux perdent leur identité propre après leur incorporation dans l'installation. Par suite, la partie supportant le risque relatif à l'installation supportera également le risque relatif aux équipements et matériaux incorporés. Le moment auquel les équipements et matériaux sont considérés comme incorporés dans l'installation est déterminé par des critères spécifiés dans la loi applicable. Les parties pourront juger bon de s'assurer du moment où l'incorporation a lieu en vertu de ces critères. » Guide juridique de la CNUDCI, *op. cit.*.

[617] Lorsque la réparation ne peut pas se faire sur le site, l'entrepreneur peut choisir de démonter le composant sans obtenir l'accord préalable du maître de l'ouvrage: *If the Defect cannot be remedied expeditiously on the Offshore Site, the Contractor may remove from the Offshore Site, for the purposes of repair, such items of the Wind Turbines as are defective without the prior consent of the Employer. The Contractor shall however notify the Employer before undertaking any removal on such items on any of the Wind Turbines.*

being finally incorporated *in a WTG; and (iii) for parts and consumables* ***taken out*** *from a WTG shall vest in the Contractor.*

b) Risk of loss or damage in relation to the ***Replacement Parts*** *shall be addressed in accordance with Clause XX [*ci-dessous*].*

If any loss or damage happens to the Spare Parts during the period when the Contractor is responsible for their care the Contractor shall rectify the loss or damage at the Contractor's risk and cost, so that the Replacement Parts conform with the Contract and the Contractor shall have no entitlement to any additional costs in respect of such rectification.

Les conséquences des pertes ou de la détérioration ne seront pas à la charge de la partie qui sera le plus à même d'assumer le risque et ses conséquences financières, mais à celui qui sera en charge des opérations. Les entrepreneurs en tant que professionnels, doivent faire preuve de diligence dans l'exécution de leurs obligations contractuelles, ce sont eux qui manipuleront les composants et les machines, que ce soit pour leur installation ou pour les réparations, ce sont donc eux qui seront le plus probablement responsables de leur détérioration le cas échéant.

§2 Garantie de défauts

Au-delà de l'obligation de suppression des vices que nous avons évoquée, l'entrepreneur en tant que vendeur, doit également apporter d'autres types de garanties au maître de l'ouvrage, non plus directement sur le fonctionnement des machines, mais sur leur conception ou sur leur fabrication. Pour ce faire, les parties d'un contrat d'éoliennes en mer, choisissent généralement de se référer aux garanties classiques des contrats de vente que sont la garantie des vices cachés (A) ainsi qu'une protection, qui n'est pas officiellement reconnue en droit international, ni en droit français comme une garantie, mais qui dans son fonctionnement y est assimilable, contre les défauts de série (B).

A Garantie des vices cachés

Il appartient en effet à un fournisseur de s'assurer que le bien qu'il a fabriqué ou qu'il a, même simplement, vendu est exempt de défauts. Ce sont des obligations que l'on peut retrouver dans le droit applicable, mais qui sont traditionnellement intégrées dans les contrats d'éolien en mer. En droit français, par exemple, il existe une garantie portant sur les vices cachés, qui n'est propre qu'aux contrats de vente, qu'elle soit mobilière ou immobilière. Il semblerait ainsi que « l'existence d'une obligation de garantie – des vices cachés, tout particulièrement – à la charge de l'entrepreneur, contrats d'entreprises immobilières exclus, fait curieusement problème. »[618]. Un des arguments avancés pour exclure cette garantie des opérations de construction est que « À la différence du vendeur ou du bailleur de chose, il – l'entrepreneur – ne doit pas, en général, puisqu'il s'agit d'une activité, la garantie des vices cachés ; celle-ci est, en effet, liée à la fabrication ou à la remise d'une chose. »[619]. Et, c'est très exactement pour cette raison que l'on retrouve souvent la garantie des vices cachés dans les contrats d'éoliennes en mer.

Ces contrats sont considérés comme des contrats de vente, en l'occurrence la vente d'une machine. Ainsi, par application du droit français, la garantie des vices cachés s'applique. La logique derrière cette garantie des vices cachés est que tous les défauts ne peuvent pas raisonnablement être découverts par la simple inspection visuelle à laquelle l'acheteur est tenu au moment de la livraison[620]. Cette assertion étant d'autant plus vraie que les inspections sont difficiles, pour les éoliennes en mer, étant donné leurs dimensions et le grand nombre d'éléments qui les composent. C'est lors de leur mise en service, à l'occasion des différents tests qu'elles vont subir, ou plus simplement au cours de leur fonctionnement que certains vices de fabrication peuvent apparaître. Cette garantie viendra s'ajouter à la garantie de conformité pour les vices apparents. Il semblerait que l'avant-projet de réforme du droit français tende vers l'abandon de la distinction entre le défaut de conformité et la notion de vice caché, cependant, elle existe toujours au moment de la rédaction de cet ouvrage, et la notion de *latent* ou *hidden*

[618] J.-M.. Mousseron, *Technique contractuelle*, *op. cit.*, p. 424
[619] Ph. Malaurie, L. Aynès et P.-Y. Gautier cité dans *Ibid.*, p. 425.
[620] Obligation que l'on retrouve à l'article 38 de la CVIM : « l'acheteur doit examiner les marchandises ou les faire examiner dans un délai aussi bref que possible eu égard aux circonstances. ».

defect est également connue dans d'autres juridictions[621]. Même s'il est désigné comme un défaut de conformité et non pas sous le vocable de « vice caché », il est précisé que le vendeur reste tenu de certains vices même si ces derniers n'apparaissent qu'après la livraison. La CVIM par exemple dispose que « le vendeur est également responsable de tout défaut de conformité qui survient après le moment indiqué au paragraphe précédent [le moment du transfert des risques] et qui est imputable à l'inexécution de l'un quelconque de ses obligations, y compris à un manquement à une garantie que, pendant une certaine période, les marchandises resteront propres à leur usage normal ou à un usage spécial ou conserveront des qualités ou caractéristiques spécifiées. »[622].

Dans la CVIM, l'acheteur peut se prévaloir de ce défaut de conformité dans un délai de « deux ans à compter de la date à laquelle les marchandises lui ont été effectivement remises, à moins que ce délai ne soit incompatible avec la durée d'une garantie contractuelle. »[623]. La garantie des vices cachés du droit français est plus longue puisque le délai de deux ans commence à courir à compter de la date de la découverte du vice[624], c'est un délai pour agir. Il n'y a pas de mention explicite du délai concernant la découverte du vice, ce qui laisse à penser que, sans précision au contrat, on applique ici le délai de prescription de cinq ans du Code de commerce, à tout le moins lorsqu'il s'agit d'une vente entre professionnels. Si aucun vice n'apparaît dans un délai de cinq ans à compter de la conclusion du contrat[625], le vendeur n'est plus tenu de cette garantie.

En droit français, les clauses limitant ou excluant la garantie des vices cachés ne sont pas valables lorsque le vendeur est un professionnel. Ce dernier est présumé avoir connaissance

[621] Voir par exemple l'article 1641 du Code civil Belge : «Le vendeur est tenu de la garantie à raison des défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage, que l'acheteur ne l'aurait pas acquise, ou n'en aurait donné qu'un moindre prix, s'il les avait connus. », cette garantie est d'ordre public depuis l'introduction de la loi du 14 juillet 1991 sur les pratiques du commerce et sur l'information et la protection du consommateur (article 32) ; l'article 1434 du code civil espagnol qui dispose que « Le vendeur sera tenu à la garantie des défauts cachés de la chose vendue, s'ils la rendent impropre à l'usage auquel elle était destinée; ou s'ils diminuent cet usage de telle façon que, s'il les avait connus, l'acheteur n'aurait pas acheté, ou n'aurait donné qu'un prix moindre. Toutefois l'acheteur ne sera pas responsable des défauts manifestes qui apparaissent au regard, ni même de ceux qui n'apparaissent pas, si l'acheteur est un expert qui, à raison de sa charge ou de sa profession, devait facilement les reconnaître (1641, 1642). » ; ou pour plus d'informations sur le sujets des vices et des vices cachés dans l'Union Européenne : Commission of The European Communities, *Green Paper on Guarantees for Consumer Goods and After-Sales Services*, COM (93)509, 15 November 1993, Bruxelles

[622] Article 36 de la CVIM.

[623] Article 39 (2), *Ibid.*

[624] Article 1648 al. 1 du Code Civil

[625] Ce délai critiqué par la doctrine semble être à jurisprudence constante pour la Cour de cassation qui considère que « l'action en garantie des vices cachés, même si elle doit être exercée dans les deux ans de la découverte du vice, *est aussi enfermée dans le délai de prescription prévu par l'article L. 110-4 du code de commerce, qui court à compter de la vente initiale* ». Cité dans P.-Y. Gautier, « *Actioni non natae, praescribitur ?* Régression sur le point de départ de la prescription dans la garantie des vices cachés (suite) », *RTD civ.*, n°2, 2019, p. 358. Voir également à ce sujet : P.-Y. Gautier, « Où une action directe annonce un revirement de jurisprudence sur le délai de prescription de l'action récursoire en garantie des vices cachés », *RTD civ*., n°4, 2018, p. 931

du vice[626]. Une exception est toutefois possible lorsque l'acheteur est un professionnel de même spécialité que le vendeur[627]. Il est toujours difficile d'apprécier si deux professionnels sont de la même spécialité. La jurisprudence française considère « qu'un domaine d'activité similaire ne suffit pas à caractériser l'identité de spécialité »[628], il nous est donc pour le moment impossible d'affirmer qu'un opérateur de fermes d'éoliennes en mer est de même spécialité qu'un fournisseur de fondations ou de turbines éoliennes. On notera tout de même que la réponse à cette question pourrait être très différente selon que l'opérateur serait un énergéticien ou, lui-même, un fabricant de turbines qui se lancerait dans le développement de fermes entières pour les vendre clés-en-main. Cette problématique de l'application de la garantie des vices cachés n'est pas propre aux contrats d'éoliennes en mer. Elle trouve également à s'appliquer concernant les biens envoyés dans l'espace : « Les produits livrés le sont souvent "sur étagère". Or, qui dit contrat de vente dit garantie des vices cachés, qui dit garantie des vices cachés dit problème en matière de renonciation à recours et de limitation de responsabilité, puisque ces clauses ne sont pas acceptées par la Cour de Cassation dès lors qu'elles ne sont pas stipulées entre professionnels de la même spécialité, avec tout le débat que l'on peut avoir sur cette notion. ».[629]

Même s'il nous paraît peu probable que ces clauses ne trouvent pas à s'appliquer pour les contrats soumis au droit français, qu'elles soient expresse ou non, il est tout de même courant dans les contrats d'éoliennes en mer, de les prévoir et de les encadrer dans le temps. Les vices cachés (*latent* ou *hidden defects)* sont ainsi généralement expressément mentionnés dans le contrat et se définissent notamment comme :

A material defect adversely and gravely affecting the efficiency or output of the plant which a prudent operator could not have detected by diligent scrutiny prior to the expiry of the Base Warranty Period.

Il est également possible d'établir que les inspections visuelles, qui seront effectuées au moment de la livraison, ne déchargeront pas l'entrepreneur de sa responsabilité au titre des

[626] « Le vendeur professionnel est irréfragablement présumé avoir connu, lors de la vente, les vices cachés ; ce qui revient à l'assimiler au vendeur de mauvaise foi. Il en est ainsi, même au cas où le bien est livré directement par le fournisseur au client final (Civ. 1re, 8 juin 1999, Bull. civ. I, no 198). En conséquence, les clauses restrictives ou exclusives de garantie stipulées par lui sont sans valeur. » O. Barret, P. Brun, « Vente : effets – Garantie contre les vices cachés », *Répertoire de droit civil,* Dalloz, Janvier 2020, p. 649.

[627] « Ce n'est que dans l'éventualité où l'acheteur professionnel est de la même spécialité que le vendeur, c'est-à-dire au cas où il est en mesure d'apprécier les vices de la chose achetée, que la clause restrictive ou exclusive de garantie peut être valablement stipulée. » *Ibid. 653*

[628] *Ibid.*

[629] S. Moysan, *op. cit.*, p. 40

défauts qui pourraient apparaître ultérieurement, et qui seraient antérieurs à la livraison (ou à la réception, selon le moment du transfert des risques).

La garantie des vices cachés est souvent un mécanisme prévu par le droit national. On pourrait donc se demander pourquoi les parties ne se contentent pas de faire référence à la loi applicable selon le pays d'exécution du contrat. Concernant le droit français par exemple, il apparaît que la solution n'est pas idéale et qu'il est nécessaire de procéder à des aménagements de cette garantie. On peut ainsi considérer qu'on s'éloigne de la garantie légale pour une garantie contractuelle des vices cachés. Le Code civil prévoit dans l'hypothèse des vices cachés que « l'acheteur a le choix de rendre la chose et de se faire restituer le prix, ou de garder la chose et de se faire rendre une partie du prix »[630]. Il apparaît immédiatement que cette solution n'est pas pertinente pour un champ d'éoliennes en mer. Démonter des éoliennes affectées d'un vice pour les rendre au vendeur serait bien trop coûteux puisque cela nécessiterait une logistique rare et chère, comme nous l'avons déjà vu précédemment. Et de la même manière garder une éolienne qui ne fonctionne pas, même en se faisant rembourser une partie de son prix n'aurait pas beaucoup plus de sens. L'opérateur de ferme éolienne est avant tout intéressé par la production d'électricité. Une partie du prix d'une éolienne est bien dérisoire par rapport à la quantité d'énergie qu'elle peut produire durant son cycle de fonctionnement. Ainsi, ces solutions ne sont pas retenues dans les contrats. Bien souvent, le vendeur sera tenu de réparer le vice caché et/ou de payer des dommages et intérêts pour compenser la perte de production. Le vice caché sera donc traité comme n'importe quel défaut de la machine.

Limited to the actual remediation of Defects, and notwithstanding the remedies the Employer has otherwise under this Agreement, the express warranties and remedies set forth in this Clause XX [Defect Remediation] are the Employer's sole and exclusive warranties and remedies in relation to any defect, whether a Defect or not (including damages arising out of such defects and ***including latent defects****) and are in lieu of all other warranties and remedies, whether statutory, express or implied.*

C'est dans sa durée que la différence se fera principalement. Les défauts dus au fonctionnement de la machine et qui sont réparés par une maintenance corrective seront soumis à une garantie contractuelle commerciale négociée entre les parties alors que les vices cachés

[630] Article 1643 du Code civil.

suivront le régime légal pour ce qui est de la période pour agir et du délai de prescription. Cet aménagement est plus favorable aux deux parties, cependant il n'appartient qu'au juge de déterminer tout d'abord si l'acheteur peut être considéré comme un professionnel du secteur ; et/ou si cet aménagement constitue une limitation de la garantie des vices cachés. L'avant-projet de réforme semble aller dans le sens du pragmatisme et de la réalité économique. On peut donc espérer que l'avenir de la garantie des vices cachés soit plus conforme aux besoins des acheteurs et des vendeurs professionnels, leur laissant ainsi la possibilité de négocier l'application ou la modification de la garantie des vices cachés.

B Protection contre les défauts de série

Les clauses de défaut de série ne sont pas prévues dans les contrats modèles FIDIC, car par définition elles ne peuvent concerner que les biens fabriqués en série. Ce qui n'est évidemment pas le cas pour un projet immobilier. On retrouve la notion de défaut de série dans toutes les industries qui comportent des lignes de production pour fabriquer des produits vendus « sur catalogue ».

Il n'existe pas de définition dans les textes internationaux du défaut de série. Cependant la notion d'un défaut affectant plusieurs biens fabriqués en série a déjà été soulevée par la Cour de Justice de l'Union Européenne dans une affaire concernant des dispositifs médicaux[631]. Il a été établi que « Concernant les produits en série, usant ici des potentialités qu'offre une définition fonctionnelle, l'Avocat général admet qu'un défaut puisse être constaté, sans qu'il soit établi que le produit est atteint d'une déficience propre, par « la seule possibilité d'une défaillance » dès lors que ce produit « a les mêmes caractéristiques que d'autres (…) dont il est avéré qu'ils présentent un risque de défaillance sensiblement supérieur à la normale ou qu'ils ont déjà présenté, en nombre important, des défaillances », déjouant ainsi les légitimes attentes du public. »[632]. Du fait de la spécificité et de la dangerosité pour le public d'un défaut dans ces dispositifs, une présomption de défaut en série a été instaurée par la Cour[633]. Le sujet est

[631] CJUE, 4ème Chambre, *Boston Scientific Medizintechnik GmbH v. AOK Sachsen-Anhalt – Die Gesundheitskass*, Affaire nº C-503/13, 5 mars 2015.
[632] C. Delforge, « Produits défectueux : le défaut des produits en série », *Les pages – Obligations, Contrats et Responsabilité*, n°1, Janvier - Février 2015, p. 2.
[633] L'article 6, paragraphe 1, de la directive 85/374/CEE du Conseil, du 25 juillet 1985, relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux, doit être interprété en ce sens que le constat d'un défaut potentiel des produits appartenant au même groupe ou relevant de la même série de la production, tels que les stimulateurs cardiaques et les défibrillateurs automatiques implantables, permet de qualifier de défectueux un tel produit sans qu'il soit besoin de constater dans ce produit ledit défaut.

évidemment légèrement différent pour les éoliennes, dans la mesure où les défauts de série n'impliquent pas un danger pour le grand public. Cependant l'idée reste celle de la présomption de l'existence d'un défaut de série sur les composants qui ont été fabriqués sur la même chaîne de production, lorsqu'un certain nombre de ces composants présente un défaut similaire.

C'est une forme de garantie de conception qui sera déclenchée lorsque l'on constatera dans un pourcentage prédéterminé d'équipement mis en service, soit une défaillance répétée d'un même composant, soit la même défaillance sur un certain nombre de composants similaires :

Serial Defect means a Defect that occurs in at least XX% of Products supplied by the Supplier if the cause of such Defect is the same or similar.

Lorsqu'un certain pourcentage de composants semble affecté par la même défaillance, l'entrepreneur sera tenu de réaliser ce que l'on appelle une *root cause analysis* (analyse des causes profondes), afin tout d'abord de qualifier ce défaut, mais également d'en vérifier si possible, l'origine.

If during the Defects Notification Period, XX% or more of the Main Components[634] *or XX% or more of other components than Main Components exhibit a similar Defect due to a similar cause, the Contractor at its sole cost and risk shall as soon as reasonably practicable commence or cause to be commenced:*

(i) a root cause analysis with respect to such Defect in Main Components; or

(ii) an investigation on the origin of the Defect for other components than Main Components.

The investigations as described in (i) and (ii) above shall be finalised as soon as reasonably practicable given the nature and complexity of the Defect. The Contractor shall as soon as reasonably practicable, following completion of such investigation provide the Employer with a detailed written report which shall include:

(a) an explanation of the likely root cause of the Defect;

(b) the preliminary remedial action that will be required; and

[634] Le pourcentage sera généralement plus bas pour ce que l'on appelle les *main components* qui sont les composants essentiels de la machine comme les pales, la nacelle ou la tour.

(c) the outline timescales for performing such remedial action.

If the investigations described in this Sub-Clause show that in relation to the Defects a systematic and common root cause exists, such Defect shall be established to be a Serial Defect.

La qualification de la défaillance en défaut de série impliquera une prise en charge de ce défaut différente de la procédure de suppression des vices que nous avons pu voir précédemment. Outre la réparation dudit défaut, l'entrepreneur sera peut-être également dans l'obligation de remplacer le composant, voire d'en reprendre complètement la conception.

If, following the investigations referred to in above, the existence of any Serial Defect is established, all components which have been identified during the investigation as being affected by such Serial Defect shall be redesigned, repaired and/or replaced by the Contractor in accordance with Good Industry Practice.

En cas de présomption de défaut de série, le maître de l'ouvrage pourra également ordonner certaines investigations poussées alors même que les seuils prévus au contrat n'ont pas été atteints.

The Employer may request the Contractor to perform an investigation of Defects in the event one or more of the following events has occurred: (a) the same Defect has occurred on more than one occasion in the same component or part in any WTG; (b) a Defect or similar Defects have occurred in at least two (2) WTGs; (c) the same component suffers defects of a similar nature on more than one occasion in a WTG.

Il faut tout de même noter que ces investigations sont, longues, coûteuses et nécessitent généralement d'arrêter les éoliennes. L'entrepreneur doit toujours pouvoir être en mesure de refuser ces investigations, si elles ne sont pas raisonnables ou s'il parvient à remédier au défaut par la procédure normale. Il ne faut pas oublier que quoi qu'il advienne, l'entrepreneur a toujours intérêt à ne pas laisser un défaut s'aggraver ou se multiplier du fait des garanties de performance. De la même manière, si le maître de l'ouvrage impose une *root cause analysis* sur tous les composants similaires et que cette analyse démontre que le défaut n'est pas un

défaut de série, l'entrepreneur pourra faire une réclamation afin d'obtenir une extension de temps ou le paiement des coûts additionnels induits par la réalisation de ces analyses.

> *Notwithstanding the provisions of Sub-Clause XX, the Contractor shall if required by the Employer search the relevant Main Components in any or all of the Wind Turbines where the root cause analysis shows that the Defect in such Main Components has the same root cause. If the Contractor undertakes an investigation in accordance with this Sub-Clause, and the results of such investigation show that there is no Serial Defect in the relevant Main Components, the Contractor shall be entitled to payment of any additional Cost plus Profit, which shall be added to and included in the Contract Price unless the root cause analysis procured by the Employer and accepted by the Contractor identifies a Serial Defect.*

Ainsi, on cherche ici dans un premier temps à protéger le maître de l'ouvrage contre le risque de vices qui pourrait affecter un grand nombre de ces machines et à leur appliquer un traitement particulier ; mais, on protège également l'entrepreneur des demandes abusives de réalisation de tests coûteux, longs et potentiellement intrusifs pour les turbines alors même qu'elles seraient déjà en fonctionnement. Du fait de la grande technicité de ces machines, il est courant de laisser la possibilité aux parties, en cas de désaccord, de faire appel à un tiers, expert technique, tiers impartial, qui procédera à ses propres analyses.

Pour limiter les risques de manière réciproque, les parties devront définir avec précision les conditions de déclenchement des procédures d'analyse, avec une définition précise de ce qui pourra être considéré comme une présomption de défaut de série. On pourra par exemple limiter cette définition aux défauts apparaissant sur des composants identiques dans des conditions de fonctionnement identiques. Lorsque des défauts similaires apparaissent sur des composants issus de la même chaîne de production, il est également recommandé de limiter les investigations aux lots issus de cette même chaîne, et non pas par exemple de les effectuer sur tous les composants similaires, même s'ils ne sont pas fabriqués au même endroit. De la même manière que pour les vices cachés, il faudra également encadrer cette « garantie » dans le temps. Elle sera d'ailleurs généralement liée à la période de notification des vices. En effet, si le défaut de série est un problème de conception, il paraît peu probable qu'il ne se révèle pas dans les cinq premières années d'exploitation. Tout défaut détecté après cette période sera plus

probablement dû à une usure normale du composant ou un à un défaut accidentel plutôt qu'à un défaut de série et il ne sera plus possible d'invoquer cette « garantie ».

Section 2 : Les clauses standards adaptées à l'éolien en mer

On retrouve généralement dans tous les types de contrats, des clauses que l'on pourrait qualifier de standards. Les contrats d'éoliennes en mer n'y font évidemment pas exception. La localisation en milieu hostile étant source de nombreuses incertitudes et augmentant de manière significative les risques, tout autant que la durée de ces projets, ces clauses prennent même une dimension supplémentaire dans ces projets de très grande envergure.

À titre liminaire, nous indiquerons que l'une des manières les plus évidentes de gérer les conséquences financières attachées aux risques dans les contrats est évidemment l'assurance[635]. Nous n'aborderons cependant pas cette question, car bien que faisant partie des clauses que l'on pourrait qualifier de standards puisque présentes dans tous les contrats, les clauses d'assurances sont très spécifiques à chaque projet et au pays dans lequel il se déroule, il est donc difficile de parvenir à en tirer des règles générales. Nous ne traiterons pas non plus des clauses de *hardship* qui pour le moment ne sont que très peu représentées dans les contrats d'éoliennes en mer, sans pour autant préjuger de leur utilité ou de leur intégration possible dans le futur. Ainsi, nous nous arrêterons dans cette section, notamment sur les clauses qui permettent de gérer l'incontrôlable (§1), avant de regarder comment les parties peuvent gérer ces perturbations dans l'exécution de leur contrat comme dans leurs relations (§2).

§1 La gestion de l'incertain

On associe en principe la notion de risque à ce qui est imprévisible, pourtant, comme nous avons pu le voir, certains évènements sont parfaitement prévisibles, mais ont néanmoins des impacts significatifs sur un projet. Les clauses que nous allons examiner ne vont pas aborder exclusivement la gestion des évènements imprévisibles, mais également celle des évènements incertains qui peuvent être tout aussi incontrôlables pour les parties. La longue durée, le milieu

[635] « Les parties qui souhaitent se protéger des conséquences de la réalisation d'un événement futur incertain, qui renferme une certaine part d'imprévisibilité quant aux circonstances de cette réalisation ou ses conséquences, peuvent recourir à la conclusion d'un contrat d'assurance. Technique d'anticipation connue depuis l'Antiquité sous la forme du prêt à la grosse aventure, le contrat d'assurance reste aujourd'hui omniprésent. Il est défini comme « une opération par laquelle une partie, l'assuré, se fait promettre, moyennant une rémunération, la prime, pour lui ou pour un tiers, en cas de réalisation d'un risque, une prestation par une autre partie, l'assureur, qui, prenant en charge un ensemble de risques, les compense conformément aux lois de la statistique ». Ce contrat répond donc à un objectif de protection, à la différence du jeu ou du pari : « on ne s'assure pas par jeu mais par précaution quand ce n'est pas par nécessité ». Plutôt que de courir le risque, le souscripteur choisit de le couvrir. » J. Heinich, *op. cit.*, p 328

hostile et l'intervention difficile sont autant de facteurs accentuant les conséquences de la réalisation des risques qu'ils soient imprévisibles ou incertains. Il est crucial pour les parties, mais surtout pour le projet que les contrats organisent au mieux les mécanismes permettant de limiter les impacts, par l'introduction de clauses favorisant l'adaptation du contrat à ces conditions. La première de ces clauses, la reine de l'incontrôlable et de l'imprévisible, s'il en est une, étant bien évidemment la clause de force majeure (A). Dans un second temps et sans entrer dans les clichés de la relation commerciale, on ne peut évidemment pas nier que l'aspect financier fait partie des éléments essentiels d'une relation contractuelle. Pour des projets d'une telle envergure avec des investissements aussi colossaux, les clauses, non moins classiques, de révision du prix sont cruciales pour permettre aux parties de s'adapter aux situations sur lesquelles elles n'auront aucun contrôle (B).

A Force majeure et évènements incontrôlables

Nous commencerons par distinguer les évènements dits « incontrôlables » de la force majeure. Les évènements incontrôlables sont des évènements tels que des conditions climatiques ou des conditions de sol défavorables, que les parties auraient pu raisonnablement anticiper au moment de la conclusion du contrat et qui de ce fait n'entrent pas dans la définition de la force majeure. Comme nous l'avons vu, au moment de la conclusion du contrat, sous réserve que les données de site aient été fournies, les parties ont parfaitement conscience qu'elles ne seront pas en mesure de travailler pendant certaines périodes de l'année du fait des conditions climatiques. Ce sont des évènements météorologiques, complètement aléatoires dont il n'est pas possible d'anticiper l'ampleur, ou la périodicité, autrement que par des statistiques. Les parties insèreront donc dans leurs contrats des clauses adressant spécifiquement certains évènements, qu'elles souhaiteront soustraire à la force majeure.

C'est, par exemple, le but des clauses très récentes de COVID-19. Les épidémies ou les pandémies[636] font généralement partie des cas classiques de force majeure, cependant la pandémie liée au COVID-19 en est maintenant exclue puisqu'elle n'est plus un évènement

[636] Sous réserve que selon les faits de l'espèce, elles répondent bien aux caractéristiques de la force majeure. La pandémie de COVID-19 ayant démontré qu'il n'était pas toujours possible de se prévaloir d'un cas de force majeure, car les mesures mises en place n'ont pas été irrésistibles pour toutes les entreprises, voir par exemple à ce sujet CA de Fort de France, ch. Civ., 8 mars 2022, n° RG 21/00267, n° Portalis DBWA-V-B7F-CHHU : « De plus, ces restrictions gouvernementales ne peuvent être sérieusement considérées comme un cas de force majeure que lorsqu'elles ont été irrésistibles pour celui qui l'invoque. Or, en l'espèce, la société XX ne justifie avoir été dans l'impossibilité d'exploiter son activité commerciale dans les lieux loués durant la période considérée pour faire face au paiement des loyers commerciaux, les cours à distance n'étant pas interdits. Par conséquent, le caractère irrésistible des conséquences de l'interdiction d'accueillir du public n'étant pas rapporté, la société XX ne peut se prévaloir d'un cas de force majeure. »

imprévisible, mais qui reste néanmoins incertain voire incontrôlable. Il en va de même pour les mesures qui peuvent être mises en place par les gouvernements afin d'endiguer cette pandémie. Cependant, la menace est toujours bien présente et depuis 2020, les parties aménagent leur contrat afin de pouvoir adapter l'exécution de leurs obligations dans l'hypothèse où certaines mesures drastiques seraient remises en place. Les parties choisissent généralement, dans un premier temps, de clarifier ce que sont les impacts connus du COVID-19, au moment de la date de signature de leur contrat :

> *"Known Covid-19 Impact" means any known actual adverse impact on the carrying out of the Contractor's obligations under the Contract due to Covid-19 existing as at the Effective Date or a known adverse impact on the carrying out of the Contractor's obligations under the Contract due to Covid-19 which would be considered to have a significant possibility of occurring at the Effective Date by a Contractor exercising Good Industry Practice, including, without limitation, any actual or potential impact associated with or pursuant to Covid-19-related restrictions, regulations or official recommendations by a Public Sector Entity at the Effective Date affecting the availability of labour generally or specific individuals, movement of people, goods or equipment, access to any facilities or places, availability of and/or transportation of goods, material, plant, equipment, Contractor's Equipment, spread, worker supplies, quarantine and/or embargo.*

Les parties pourront ensuite organiser les conséquences de ces impacts. Si une des mesures déjà connues venait à empêcher l'entrepreneur d'exécuter ses obligations pendant une certaine période, il ne serait pas tenu de payer de dommages-intérêts. Cependant, il ne pourra pas bénéficier d'autres mesures de compensation et notamment la prolongation du délai d'achèvement ouvert par la clause de force majeure. La clause reproduite ci-dessous prévoit simplement une période de carence, qui doit être négociée entre les parties, pendant laquelle l'entrepreneur ne pourra pas être considéré comme étant en défaut.

> *In respect of the Known Covid-19 Impacts, the XX Days Covid-19 LD Waiver Period for which the Employer is not entitled to claim for Liquidated Damages for delays in the issuance of the WTG Delivery Certificate Pre-Assembly Harbour and delays in Provisional Taking Over Date of the WTG as set out in Schedule XX [Liquidated*

Damages], the Contractor shall not be deemed to be in default of complying with the Programme.

Bien qu'il puisse parfois y être associé, le changement de législation (*change in law*) fait également partie des évènements souvent traités en dehors de la clause de force majeure. En effet, c'est un évènement incontrôlable et parfois même imprévisible, cependant le changement de législation n'empêche généralement pas les parties de remplir leurs obligations. Il peut tout au plus retarder les travaux ou faire augmenter les coûts (nous mentionnerons quand même qu'il peut parfois les diminuer). De plus, les parties n'ont souvent pas d'autre choix que de s'y conformer.

Le changement de législation fera donc l'objet d'une clause particulière aménageant les conséquences de ces modifications, qu'elles soient positives ou négatives. Il sera généralement encadré géographiquement, ainsi ne seront considérés que les pays affectant le projet, que ce soit le pays d'installation ou les pays de fabrication. Pour que l'entrepreneur puisse bénéficier d'une prolongation du délai d'achèvement, ce changement devra se réaliser après la date de signature du contrat, devra être limité à ce qui n'a pas pu être raisonnablement prévu par un entrepreneur expérimenté et devra nécessairement avoir un impact sur le projet. Tous les changements de législation ne seront pas couverts par cette clause, l'entrepreneur devra démontrer en quoi il est affecté. La possibilité de réclamations de l'entrepreneur sera également limitée dans le temps, au-delà d'un certain délai, il sera forclos.

*For the purpose of this Contract "Change in Law" shall mean a change in the laws of [*pays du projet ou dont la législation a un impact sur le projet*] including the introduction of new laws and the repeal or modifications of existing laws, Permits and Standards or the judicial or official governmental interpretation of such laws or Permits and Standards, which:*

(a) occurs after the Effective Date; and

(b) limited to Standards, could not have reasonably been foreseen (i.e. where a first draft has not been published) by an experienced wind turbine manufacturer exercising good industry practice as at the date of this Agreement; and

(c) has an impact on the performance by the Contractor of its obligations under the Contract, as the case may be;

In the event a Change in Law occurs and, as a result, the Contractor incurs (or would incur) additional costs or benefit (or would benefit) from a reduction in costs in performing its obligations under the Contract, or if such Change in Law has (or would have) an impact on the costs or the ability to perform its obligations under the Contract, the Contractor shall notify the Employer within XX (XX) Days of the date of occurrence of the Change in Law. The Contractor shall notify the Employer as soon as practicable and in any event within sixty (60) Days of the occurrence of the Change in Law, the total impact of such Change in Law (in costs or time).

If, as a result of such a Change in Law, the Contractor suffers (or will suffer) delay and/or incurs additional cost under the Contract as a result of these Change in Law or in such interpretations, made after the Effective Date, the Contractor shall give notice to the Employer and shall be entitled to:

(a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, and

(b) payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price, as the case may be;

Any decrease in the cost of performance of the Contractor's obligations under the Contract arising from Change in Law shall conversely result in a corresponding decrease in the Contract Price.

Le but premier de ces clauses traitant spécifiquement de certains évènements, qui pourtant pourraient pourtant répondre aux caractéristiques de la force majeure, est justement qu'ils ne soient pas encadrés de la même manière, ou qu'ils ne soient pas soumis aux mêmes besoins de preuves ou aux mêmes réparations que celles offertes par la clause de force majeure. Ainsi certains évènements feront l'objet d'une clause particulière avec une procédure et des réparations qui leur sont propres, soit parce que les parties considèrent qu'ils méritent une réparation plus importante que celle prévue en cas de force majeure, à l'instar du changement de législation, ou dans une moindre mesure de la clause de COVID-19.

Le recours à la notion de force majeure est la solution la plus utilisée pour tenter de prévoir l'imprévisible. Le principe est de faire en sorte qu'aucune partie ne puisse être tenue responsable d'une obligation avec laquelle elle ne pourrait être en conformité ou pour des

dommages qui résulteraient d'un évènement sur lequel aucune des deux parties n'aurait le contrôle et qui ne pouvait être prévue à l'avance.

Bien que ce ne soit pas un concept de *common law*, les contrats soumis au droit anglo-saxon l'utilisent en le définissant. Ce n'est pas le cas dans les pays de droit civil *(civil* law) pour lesquels la loi nationale connaît la force majeure. Elle n'a donc pas nécessairement besoin d'être définie dans ces juridictions et les parties peuvent décider de s'en remettre au droit applicable. Cependant « […] les contractants choisissent fréquemment de reprendre, de modifier ou de compléter cette règle en insérant dans leur contrat une clause de force majeure. Cette clause, à l'instar de la clause l'imprévision, constitue le symbole de l'anticipation de l'imprévisibilité des faits. En effet, la force majeure représente plus que toute autre notion l'imprévisibilité de l'évènement ; le fait de pouvoir, avant toute réalisation et même tout soupçon de réalisation, envisager un tel évènement dans une clause démontre bien la volonté des parties d'anticiper dans leur contrat un fait imprévisible pour eux. L'imprévisibilité des faits est susceptible d'anticipation, et la clause de force majeure en est la meilleure preuve. La validité de ces clauses de force majeure est communément admise, la règle légale en la matière n'était que supplétive. Les parties sont donc libres d'aménager le régime de la force majeure comme prévu par la loi, mais également la définition de la force majeure retenue par la jurisprudence. »[637]

Des clauses standardisées existent, mais les parties restent libres d'adapter la définition de la force majeure comme elles le souhaitent[638], même dans les pays civilistes dans lesquels la force majeure n'a pas force obligatoire. Il est d'ailleurs courant que les parties négocient consciencieusement ces clauses afin de sécuriser au maximum leurs intérêts en cas d'évènement imprévu et impactant. Pour plus de clarté, elles choisissent généralement d'introduire une liste (non exhaustive[639]) d'évènements qui seront considérés comme constitutifs de la force majeure,

[637] J. Heinich, *op. cit.*, p 364

[638] « Le régime de la force majeure peut être aménagé par les parties, notamment pour préserver le contrat : les parties peuvent par exemple prévoir une renégociation du contrat en cas de survenance d'un cas de force majeure pour maintenir le lien contractuel. Elles peuvent également aménager les conditions de mise en œuvre de la clause à travers des délais ou une obligation d'information renforcée. Enfin, elles peuvent écarter les effets de la force majeure et notamment l'exonération de responsabilité qui en résulte : cet effet est total dans la clause de ducroire, par laquelle le commissionnaire garantit la bonne exécution d'une prestation, en prenant à sa charge tous les risques d'inexécution y compris ceux liés à un cas de force majeure ; il peut être partiel, en fonction « du degré d'éviction des faits exonératoire ». Cependant les clauses de force majeure comprennent surtout le plus souvent une définition de ce que représente pour les parties un tel événement. Cette précision s'explique et se justifie par le flou qui entoure souvent la notion, flou entretenu pendant plusieurs années par le débat dans la doctrine et la jurisprudence autour des caractères de l'événement de force majeure, et notamment de son imprévisibilité. Les rédacteurs du contrat peuvent alors choisir entre deux possibilités : une liste limitative ou non, des cas de force majeure qui se verront appliquer les effets prévus par la clause, ou une définition ouverte ; une troisième possibilité, mixte, est de prévoir une définition complétée par une liste qui fera office d'exemple à titre indicatif, des cas de force majeure. » *Ibid.*, pp. 363 - 364

[639] L'exhaustivité serait dangereuse pour les parties et contredirait le principe même de force majeure qui reste la gestion d'évènements imprévisibles.

s'ils répondent à ses caractéristiques[640]. Ces dernières étant d'ailleurs souvent similaires aux notions du droit français d'imprévisibilité, d'extériorité et d'irrésistibilité :

"Force Majeure" means an exceptional event or circumstance:

(a) which is beyond a Party's control,

(b) which such Party could not reasonably have provided against before entering into the Contract,

(c) which, having arisen, such Party could not reasonably have avoided or overcome,

(d) which is not substantially attributable to the other Party

Force Majeure may include, but is not limited to, exceptional events or circumstances of the kind listed below, so long as conditions (a) to (d) above are satisfied

(a) war, hostilities (whether war be declared or not), invasion, act of foreign enemies,

(b) rebellion, terrorism, revolution, insurrections, military or usurped power, or civil war,

(c) riot, commotion, disorder, strike or lockout by persons other than the Contractor's Personnel and other employees of the Contractor and Subcontractors,

(d) munitions of war, explosive materials, ionising radiation or contamination by radioactivity, except as may be attributable to the Contractor's use of such munitions, explosives, radiation or radioactivity,

(e) natural catastrophes such as earthquake, hurricanes, typhoons or volcanic activity or a lack of gravity irrespective if caused by sexual misconduct or not,

(f) epidemic, plague or quarantine (for the avoidance of doubt, future waves of Covid-19 (but excluding Known Covid-19 Impacts) that occur after Commencement Date shall be deemed to satisfy the requirement of Sub-Clause 19.1.1(a) and (b)), and

(g) acts or omissions by government authorities amounting to (i) expropriation, nationalisation; (ii) compulsory acquisition; (iii) failure to provide or

[640] C'est le concept de clause de force majeure « mixte » comme décrit par J. Heinich, V° note de bas de page 636.

rescind from necessary permits; and/or (iv) non-issuance or withdrawal of licenses or authorisations.

Dans le cas des éoliennes en mer, on peut ajouter des cas très spécifiques comme la foudre. En effet, bien qu'équipées de dispositifs de protection paratonnerres, les éoliennes en mer sont très exposées aux risques de foudre du fait de leur localisation[641]. Les annexes du contrat permettront de déterminer la puissance maximum de la foudre que les machines pourront supporter. Si une éolienne est foudroyée au-delà de cette puissance, les conséquences seront considérées comme résultant d'un cas de force majeure.

Il sera également possible de restreindre ce concept de force majeure, en imposant une limite géographique, en ne prenant par exemple en compte que les pays qui sont directement concernés par le projet (pays d'installation, zone géographique où sont situées les usines de production, pays traversés pour le transport…) ou encore en établissant une liste d'exclusion. Par cette liste, certains évènements seront exclus de la force majeure et s'ils se réalisent, les parties ne pourront pas bénéficier des réparations attachées à la force majeure. Par ce biais, ces risques seront ainsi portés par l'une ou l'autre des parties qui devront donc en supporter les conséquences. Pour reprendre le cas particulier de la foudre, si les dispositifs de protection sont défaillants et que les machines sont foudroyées à un niveau qu'elles peuvent normalement supporter, cette situation ne pourra pas être considérée comme un cas de force majeure, à l'inverse de ce qui a été vu précédemment :

Force Majeure shall not include:

(a) failure of either Party to make a payment of money in accordance with its obligations under this Contract, unless due to a Force Majeure event;
(b) any risks expressly assumed by a Party;
(c) Change in law
(d) any Known Covid-19 Impact,

[641] Comme précisé par l'association AP Foudre, sur leur site internet https://www.apfoudre.fr/, consulté le 02 septembre 2022 : « La plage et plus généralement les bords de mer offrant de grandes étendues sans relief particulier sont sources de danger en présence d'orage. Toutes formes venant casser cette géométrie constitue un élément privilégié pour recevoir un impact foudre. » Cette logique est la même en pleine mer, ainsi, des éoliennes de près de 200 mètres de hauteur, majoritairement constituée de métal, sont très susceptibles d'être foudroyées.

(e) lightning damage as a result of the failure of the lightning equipment protection system when the lighting is inside the design parameters of the WTG Type Certificate and;

(f) […]

Le but principal de la clause de force majeure est de répartir le risque de retard et de coût entre les différents intervenants. En général cette répartition permet à l'entrepreneur de bénéficier de plus de temps pour réaliser sa prestation, ou d'une suspension des pénalités en cas de mauvaise production selon le moment auquel intervient le cas de force majeure (installation ou maintenance). Le maître de l'ouvrage, quant à lui, gardera, à sa charge, les coûts liés à l'évènement, mais ne remboursera pas ceux de l'entrepreneur. Normalement, dans la mesure où aucune des parties n'est responsable de l'évènement, chaque partie porte ses propres coûts.

Cependant dans les projets de ce type, le risque financier est souvent bien plus élevé dans les étapes préliminaires pour l'entrepreneur qui ne reçoit pas d'argent, mais qui a déjà effectué ses commandes de matériaux ou fait travailler ses équipes internes depuis de nombreuses années. De plus des coûts supplémentaires peuvent être engendrés par la démobilisation ou la remobilisation des personnels sur le site. Parfois le maître de l'ouvrage peut accepter de rembourser les coûts inévitables et prouvés engendrés par l'évènement de force majeure. Tout en gardant à l'esprit que l'entrepreneur sera en général tenu par une obligation de limiter son dommage (*duty to mitigate*)[642].

L'évènement de force majeure peut être très bref, mais ses conséquences peuvent durer longtemps. Les parties insèrent généralement dans leur contrat une clause de résiliation en cas d'évènement de force majeure dont les effets seraient prolongés dans le temps ou de plusieurs évènements dont la durée cumulée aurait un impact majeur sur le projet, le rendant trop coûteux ou impossible à réaliser.

[642] C'est une obligation classique des contrats, qui oblige les Parties à prendre des mesures raisonnables pour limiter les effets d'un évènement. Il sera nécessaire pour les parties de démontrer que tout a été mis en œuvre pour réaliser leurs obligations et qu'elles n'ont pas simplement attendu la réalisation de l'évènement de force majeure et qu'elles n'ont rien fait pour limiter les conséquences directes ou indirectes. Ainsi, des solutions doivent être recherchées et mises en place lorsque c'est possible. Cette obligation doit toutefois être limitée à la « raisonnabilité commerciale ».

La force majeure n'est pas le seul moyen de gérer certains évènements imprévisibles et les crises politiques et économiques des dernières années ont démontré le besoin impérieux pour les parties de prévoir un mécanisme de révision du prix en cours d'exécution du contrat.

B Les variations du prix

Le prix est un élément fondamental de tous les contrats. Mais il est avant tout caractéristique de la vente qui est considérée au niveau international comme « emblématique par les obligations qui la caractérisent, la livraison et le transfert de propriété d'un bien en contrepartie du paiement d'un prix […]. ». Bien que ce prix n'ait pas nécessairement besoin d'être déterminé au moment de la conclusion du contrat, il doit au moins être déterminable. Il est courant dans les contrats à exécution instantanée qu'il soit fixé et invariable. Cependant, pour des contrats de longue durée, il est nécessaire de prendre en compte les potentielles variations de ce prix selon un certain nombre d'évènements[643]. Par exemple, pour faire face à la hausse des matières premières, les contrats de vente de marchandises comportent souvent des clauses d'indexation des prix[644] (*price escalation clause*).

Bien que les clauses d'indexation aient plutôt vocation à couvrir des petites évolutions, elles ne sont pas moins des clauses permettant de gérer l'imprévisibilité[645]. En effet, il faut prendre en compte le fait que les contrats d'éoliennes en mer aient un terme de plusieurs années, entre deux et trois ans pour les TSA et jusqu'à quinze ans pour les SMA. De plus, l'industrie est hautement dépendante de la disponibilité des matières premières comme l'acier ou le cuivre, qui composent la grande majorité des composants d'une turbine ou d'une fondation (selon le type de fondation) ainsi que du transport de ces matières premières ou des composants eux-mêmes. Or, comme nous avons pu le constater récemment, les évolutions du coût des matières premières, ou de l'essence peuvent avoir des impacts majeurs sur les prix.

---

643 « La fixation du prix doit normalement intervenir au moment de la formation du contrat : comment en effet s'engager valablement si l'on ignore ce à quoi l'on s'engage, surtout en ce qui concerne l'un des éléments les plus importants de l'engagement ? Pourtant, une fixation rigide ab initio peut être délicate, et cette prévision contractuelle particulière peut être déjouée par le cours imprévisible des événements dans certains contrats. Face à la difficulté de fixer par avance un prix intangible, une première solution peut être de prévoir la possibilité de réviser le prix dans certaines circonstances, une autre de confier à l'un des contractants le pouvoir de fixer ce prix ; en toute hypothèse l'on peut reconnaître la nécessité de permettre l'anticipation de l'imprévisibilité des faits agissant sur le prix. » J. Heinich, *op. cit.*, p 311

644 « Modalité imprimée à une obligation de somme d'argent par une convention (clause d'indexation) […] qui tend à faire varier le montant de cette obligation en capital où intérêt en fonction d'un élément objectif de référence nommé indice : cours de l'or clause valeur-or, cours d'une monnaie étrangère (clause valeur devise), coût de la vie, prix du blé, coût de la construction (clause d'échelle mobile).». Cornu G., *op. cit.*, 14ème edn., V° Indexation

645 « Les clauses d'indexation ont vocation à couvrir la part prévisible mais également imprévisible des évolutions, mais surtout en priorité des évolutions modestes. D'une part certaines évolutions, même si elles ne bouleversent pas totalement l'économie du contrat, peuvent être imprévisibles. D'autre part certaines clauses d'indexation qui prennent pour référence le prix tiré par exemple de certaines matières premières tirées sur les marchés peuvent être sujettes à des évolutions importantes et imprévisibles au moment de la formation du contrat. » J. Heinich, *op. cit.*, p. 372

Pour pouvoir être applicables, ces clauses doivent être précises, notamment concernant les matériaux ou les éléments sur lesquelles elles portent[646] et, se baser sur des indices connus[647] et en lien avec l'activité des parties[648]. Dans les contrats d'éoliennes en mer, plusieurs formules d'indexation sont intégrées dans les annexes du contrat pour plusieurs éléments. Par exemple, concernant l'acier, l'indice de référence utilisé pour la France est « l'indice de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.10 – Produits sidérurgiques de base et ferroalliages - Base = [année de référence] ». On intègre également une formule d'indexation pour l'augmentation des coûts de la main-d'œuvre indexée sur les indices INSEE[649] (ICHTrev-TS). Ces indices vont permettre de réviser le prix du contrat, à la hausse ou à la baisse, selon leur variation. Les entrepreneurs doivent être scrupuleux et vigilants dans la rédaction des clauses d'indexation afin d'assurer leur applicabilité. Si un matériau n'est pas couvert par cette clause, la révision du prix sera alors impossible. Les évènements de ces deux dernières années ont montré la nécessité d'insérer ces formules, car, le prix des matières premières ayant flambé du fait des nombreux bouleversements mondiaux, elles sont un des rares moyens de pouvoir augmenter le prix du contrat. Elles sont d'autant plus importantes dans la mesure où, comme nous l'avons mentionné plus haut, les clauses de force majeure ne permettent pas toujours d'obtenir des paiements supplémentaires et les contrats ne contiennent pas de clauses d'imprévision, voire l'excluent expressément.

[646] Voire par exemple, en droit français, J. Heinich, *op.cit.*, p. 353, pour la cas d'une clause d'indexation qui a été mise en échec par le juge parce qu'elle n'était pas bien rédigée : « *La peine est double pour la partie qui a pourtant pris le soin d'anticiper l'imprévisibilité des faits par plusieurs clauses d'adaptation du contrat* : la clause d'indexation est mise en échec par une mauvaise rédaction- elle permettait la révision des prix du pétrole alors que l'usine utilisait du gaz pour produire la vapeur objet du contrat […] La clause d'indexation ne portait pas sur le bon produit . » ; également à ce sujet Cornu G., *op. cit.*, 14ème edn. v° Indexation: « L'indexation conventionnelle est licite si l'indice choisi se rattache à l'activité de l'une des parties ou à l'objet du contrat, non à un indice général où monétaire. » ; ou encore Constantin-Vallet C., « La clause d'indexation », *Revue Lamy Droit civil*, 2019, n°168 : « Le premier interdit porte sur l'indice choisi qui ne doit pas être un indice général d'évolution des prix. Ainsi, le troisième alinéa de l'article L. 112-1 [du Code monétaire et financier] interdit l'usage dans les « *convention*(s) *portant sur un local d'habitation* » d'une indexation sur « *l'indice* "loyers et charges" *servant à la détermination des indices généraux des prix de détail* ». Une interdiction similaire est prévue pour les baux d'habitation soumis à la loi nº 48-1360 du 1er septembre 1948 (JO 2 sept.). De même, l'article L. 112-2 [du Code monétaire et financier] interdit l'indexation fondée sur « *le salaire minimum de croissance, sur le niveau général des prix ou des salaires* ». Cette interdiction est par ailleurs reprise à l'article L. 3231-3 du Code du travail. Toutefois, cette interdiction souffre d'importantes exceptions. Il en va ainsi des indices qui présentent une « *relation directe avec l'objet du statut ou de la convention ou avec l'activité de l'une des parties* ». L'article L. 112-2 ajoute une série d'indices présumés en relation directe avec l'objet de la convention (indice du coût de la construction, indice trimestriel des loyers commerciaux, indice des activités tertiaires). »

[647] L'Inde par exemple fourni des formules de calcul d'indexation qui sont applicables dans le pays et basées sur des indices validés par tous les acteurs de l'industrie : https://ieema.org/newsite/pv-clauses-prices-indices/ (consulté le 06/10/2021). On notera également qu'en cas de disparition des indices indiqués au contrat, et lorsque le remplacement de l'indice n'est pas prévu au contrat, les droits nationaux peuvent apporter des solutions. Ainsi, l'article 1167 du Code civil français, dispose que « Lorsque le prix ou tout autre élément du contrat doit être déterminé par référence à un indice qui n'existe pas ou a cessé d'exister ou d'être accessible, celui-ci est remplacé par l'indice qui s'en rapproche le plus ».

[648] L'article L.112-2 du Code monétaire et financier dispose que « Dans les dispositions statutaires ou conventionnelles, est interdite toute clause prévoyant des indexations fondées sur le salaire minimum de croissance, sur le niveau général des prix ou des salaires ou sur les prix des biens, produits ou services n'ayant pas de relation directe avec l'objet du statut ou de la convention ou avec l'activité de l'une des parties. Est réputée en relation directe avec l'objet d'une convention relative à un immeuble bâti toute clause prévoyant une indexation sur la variation de l'indice national du coût de la construction publié par l'Institut national des statistiques et des études économiques ou, pour des activités commerciales ou artisanales définies par décret, sur la variation de l'indice trimestriel des loyers commerciaux publié dans des conditions fixées par ce même décret par l'Institut national de la statistique et des études économiques. »

[649] Indice du coût horaire du travail – révisé, tous salariés ; disponible sur le site internet de l'INSEE : https://www.insee.fr/fr/statistiques/series/103167938

Dans certains cas particuliers et sous réserve que cela soit prévu au contrat, l'entrepreneur peut également obtenir un ajustement du prix. C'est le cas parfois pour les changements de législation ou de standards, qui peuvent avoir un impact important sur les projets.

> *The Contract Price shall be adjusted to take account of any increase in Cost resulting from:*
> *(a) a change in Laws (including the introduction of new Laws and the repeal or modification of existing Laws); or*
> *(b) a change in the judicial or official governmental interpretation of such Laws; or*
> *(c) the change in or new introduction of any engineering or technical standards which the Contractor has agreed to comply with (in a Variation or otherwise in writing); or*
> *(d) change in Good and Prudent Practice; or*
> *(e) any change in the application of any taxes, fees, duties or tariffs, in each case, such change being made after the Base Date, and which affects the Contractor in the performance of obligations under the Contract ("Change in Law").*

Sans la présence de ces clauses, il reste toujours la possibilité pour les parties de renégocier le contrat. Toutefois, ce processus est long et fastidieux. De plus, une renégociation implique nécessairement que les deux parties soient d'accord pour rouvrir un contrat sur lequel ils sont parvenus à s'accorder, parfois péniblement, de nombreuses années auparavant[650]. Or, on peut aisément comprendre que le maître de l'ouvrage, compte tenu de ses investissements, pourra être parfois réticent à modifier des clauses du contrat qui permettront d'en réévaluer le prix, généralement à la hausse. Il ne faut tout de même oublier que la prévision et l'anticipation font également partie du jeu de la négociation. Ainsi pour éviter des augmentations de coûts auxquelles il ne pourrait pas faire face, l'entrepreneur doit non seulement correctement établir ses prix, mais également d'intégrer des mécanismes de révisions solides et clairs, mais

[650] On relèvera quand même la possibilité offerte à un cocontractant d'imposer une renégociation du contrat fondée sur le principe de l'exécution de bonne foi des conventions. Cependant, cette possibilité ne sera pas ouverte dans toutes les juridictions. Comme indiqué par Mathieu Combet : « Les choses sont bien différentes si le contrat ne contient aucune clause. Dans cette hypothèse il faudra dans un premier temps déterminer la loi applicable au contrat. Selon que le droit français ou anglais est désigné, les choses peuvent être différentes. Si le droit français est applicable, il est concevable d'invoquer la théorie de l'imprévision, de la force majeure ou encore la bonne foi contractuelle pour obtenir la renégociation du contrat. Ce qui n'est pas nécessairement le cas avec le droit anglais. » M. Combet, « L'impact du Brexit sur les contrats internationaux », R*evue Lamy droit des affaires*, n°158, 1er avril 2020.

néanmoins raisonnables pour le maître de l'ouvrage, pour éviter de se retrouver dans une situation de blocage qui entraînerait les parties dans une impasse.

§2 La gestion de l'insurmontable

Les perturbations peuvent être nombreuses et certaines sont si sérieuses, que les parties ne peuvent plus continuer le projet sans risquer de le mettre en péril. Le contrat, afin de limiter les conséquences potentiellement désastreuses, doit donc contenir des mécanismes permettant d'arrêter l'exécution des obligations. Cette interruption pouvant être temporaire par l'intermédiaire de la suspension (A), ou définitive par la résiliation du contrat (B).

A La suspension des activités

La suspension permet de libérer temporairement les parties de l'exécution de leurs obligations, « non dans un but de contrainte ni même de sanctions automatiques, mais dans une visée de gestion de la perturbation qui affecte, provisoirement, espère-t-on, les relations contractuelles : l'essentiel est d'assurer l'avenir du contrat ».[651] Elle peut résulter d'une faute du co-contractant en cas d'inexécution d'une de ses obligations contractuelles ou en dehors de toute faute pour des raisons de sécurité pour les biens ou pour les personnes travaillant sur le site. La suspension est moins sévère que la résiliation, mais elle doit néanmoins être encadrée, car il ne faut pas que cette possibilité soit ouverte pour n'importe quelle inexécution. Pour un manquement mineur, cette solution peut être complètement disproportionnée, car elle a des conséquences importantes et qui peuvent durer longtemps après la période de suspension. Il sera toujours préférable pour une partie d'avoir la possibilité de remédier à son manquement plutôt que d'envisager immédiatement une suspension du contrat.

La suspension peut être décidée, pour convenance, par le maître de l'ouvrage. Ce droit unilatéral est courant dans les contrats de longue durée. Il est généralement utile dans la mesure où les interfaces sont nombreuses et le calendrier des travaux ne laisse que peu de marge. Il se peut donc que le retard d'un entrepreneur ait un impact sur la suite des travaux, ce qui contraint parfois le maître de l'ouvrage à devoir suspendre temporairement l'exécution du projet, en attendant l'achèvement des travaux précédents. Ce droit est acceptable, mais doit être encadré

[651] J.-M. Mousseron, *Techniques contractuelles*, *op. cit.*, p 636.

pour ne pas porter inutilement préjudice aux entrepreneurs. Il est possible, par exemple, de prévoir que si la suspension n'est pas due à la faute de l'entrepreneur, ce dernier aura droit, notamment, au paiement du travail qu'il a déjà effectué même si le jalon de paiement pour cette obligation n'est pas encore atteint, y compris pour des éléments qui auraient été livrés, mais pas encore installés sur les machines. Dans cette hypothèse, l'entrepreneur sera tenu de les stocker de manière appropriée, aux frais du maître de l'ouvrage, afin de limiter les risques de perte ou de détérioration.

> *The Employers may at any time instruct the Contractor to suspend progress of part or all of the Works (other than the production facilities). Notwithstanding the foregoing, such right to suspend shall not include any right of the suspension of the production and manufacture of the Wind Turbines. During such suspension, the Contractor shall protect, store and secure such part or the Works against any deterioration, loss or damage, at the risk and cost of the Employer.*
>
> *The Employer's Representative shall also notify the cause for the suspension. If and to the extent that the cause is notified and is the responsibility of the Contractor, the following Sub-Clauses XX [Payment for Works in Event of Suspension] and XX [Prolonged Suspension] shall not apply.*
>
> *The Contractor shall not be entitled to an extension of time or cost for any suspension arising from any act or omission on the part of the Contractor in breach of this Contract.*

Le maître de l'ouvrage pourra également suspendre la réalisation des travaux en cas de faute de l'entrepreneur. De manière évidente, la suspension pourra intervenir lorsque le travail n'est pas conforme aux normes de sécurité, mais la clause peut également intégrer d'autres violations à des obligations considérées comme majeures, à l'instar des règles anti-corruption ou des obligations d'assurances :

> *The Employer shall notify the cause for the suspension. If and to the extent that the cause of the suspension is notified and is the Contractor's (a) failure to comply with the provisions of Sub-Clause XX [Anti-corruption], or, (b) failure to comply with the provisions of Clause XX [Insurance], or (c) failure or minor breaches of Applicable Laws relating to Health and Safety or Environmental protection, or if the cause for the*

suspension is due to a breach of the Contract by the Contractor which results in a decision of a competent public authority to suspend the Works which the Employer must comply with, then the suspension shall be immediate unless such suspension would be contrary to Good Industry Practice for ongoing works in which case the relevant works shall be finalised as necessary.

La suspension peut également intervenir pour faute du maître de l'ouvrage, notamment au titre de ses obligations liées aux paiements ou à ses garanties financières. Dans ce cas, l'entrepreneur pourra suspendre les travaux en attendant une régularisation de la situation.

If the Employer is more than XX (XX) Business Days in default of a payment obligation under this Contract, or commits a breach of any other material obligation under this Contract, the Contractor may, after giving not less than XX (XX) Business Days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the payment due or the Employer has performed the obligation, as the case may be and as described in the notice.

In any case, if the Employer fails to provide the payment security, or fails to pay the Advance Payment as set out in Sub-Clause XX [Payments], or is in breach of any of its obligations which result in the work at Site by the Contractor to be unsafe, unlawful or totally or partially impossible, the Contractor may immediately totally or partially suspend work in relation to the part of the work affected.

Les contrats prévoient également la possibilité pour l'entrepreneur de suspendre l'exécution de ses obligations, lorsqu'il ne dispose pas des données de site qui lui permettront de réaliser son rapport d'évaluation spécifique pour le choix des navires :

In the event:

(a) there is reasonable concern that the Site Data is, has become or is suspected to have become outdated, incorrect, inconsistent or incomplete (including e.g. in case of earthquakes), or otherwise does or is reasonably suspected to not reflect the then current conditions at all relevant Sites,

(b) the Employer provides Vessel Site Data and, as a consequence, in the Contractor's reasonable opinion the suitability of the Installation Vessel needs to be confirmed in a Site-Specific Assessment, and/or

(c) the Employer fails to provide Vessel Site Data in accordance with the Contract,

the Contractor shall be entitled to suspend the affected part of the Works until it has received such data, performed the required Site-Specific Assessment, and the Site-Specific Assessment clearly confirms that the Installation Vessel is capable of safely carrying out the relevant Works in accordance with the Contract. Such suspension shall be treated as suspension instructed by the Employer's Representative under Sub-Clause XX [Suspension of Work].

La suspension peut être automatique, comme dans l'hypothèse du non-respect d'une norme de sécurité qui pourrait mettre en péril la vie des personnels. Les parties peuvent également prévoir une notification préalable accompagnée d'un délai de remédiation, pour permettre au contractant de corriger son erreur avant de mettre en œuvre la suspension, comme dans le cas d'un défaut du paiement du maître de l'ouvrage.

Il faudra ensuite envisager les conditions de reprise du travail. Comme indiqué par J.-M. Mousseron, « la condition de fond tient à la cessation de l'empêchement qui a causé la suspension, la condition de forme tient à l'information du contractant sur la possibilité pour les relations contractuelles de reprendre leur cours normal. »[652]. À la cessation de l'empêchement, la première étape sera de vérifier l'état des installations ainsi que des produits qui ont été stockés. Puis, à l'issue de la suspension, l'entrepreneur devra, le cas échéant, procéder aux réparations nécessaires, aux frais du maître de l'ouvrage lorsque la suspension résulte de la convenance ou de la faute du maître de l'ouvrage, ou à ses propres frais s'il est responsable de ces composants ou si la suspension est intervenue par sa faute :

After the permission or instruction to proceed is given, the Contractor and the Employer's Representative shall jointly examine the Works and the Plant and Materials affected by the suspension. The Contractor shall make good any deterioration or defect in or loss of the

[652] J.-M., Mousseron, *Techniques contractuelles, op. cit.*, p. 641.

Works or Plant or Materials, which has occurred during the suspension at the cost of the Employer which shall include Profit on the Cost thereby incurred by the Contractor.

L'entrepreneur pourra également obtenir une extension de temps et le paiement des coûts additionnels liés à cette suspension. En effet, pendant la suspension, le contrat reste effectif. Les travaux pouvant reprendre à n'importe quel moment, l'entrepreneur sera tenu pendant toute cette période de maintenir son personnel et son équipement mobilisés pour une reprise immédiate, ce qui engendre nécessairement des surcoûts qui devront être compensés.

Parfois, et si la raison pour laquelle la suspension a eu lieu est trop sérieuse, le travail ne pourra pas reprendre. Pour éviter un délai trop long avec des conséquences financières importantes pour les parties et notamment pour l'entrepreneur qui continuera à avoir son personnel sur place en attendant une hypothétique reprise, les clauses de suspension lui offrent généralement la possibilité de mettre fin au contrat après un certain temps. Ce délai dépendra de la durée du contrat et des prestations[653].

If the suspension under Sub-Clause XX [Suspension of Work] has continued for a single period of more than one hundred and XX(XX) Days or an aggregate period of XX (XX) Days, the Contractor may request the Employer's permission to proceed. If the Employer does not give permission within XX (XX) days after being requested to do so, the Contractor may, by giving notice to the Employer, treat the suspension as an omission under Clause XX [Variations and Adjustments] of the affected part of the Works. If the suspension affects the whole of the Works, the Contractor may give notice of termination under Sub-Clause XX [Termination by Contractor].

La suspension est donc un excellent instrument de gestion des risques pour les deux parties. Elle permet au maître de l'ouvrage d'adapter le programme de son projet, mais également de protéger le projet contre de potentiels dangers. Pour l'entrepreneur, elle est un des rares leviers lui permettant de forcer le maître de l'ouvrage à exécuter ses obligations, parfois cruciales pour le projet. Elle est évidemment bien moins radicale que de mettre fin au contrat dans l'hypothèse

[653] « Les parties doivent prévoir nettement la ***durée de la suspension***. Les parties s'efforceront de prévoir une durée maximale au-delà de laquelle le contrat ne pourrait être maintenu. Dans les contrats de fourniture, il est souvent stipulé que si l'événement qui a causé la suspension dure plus de 6 mois, le contrat pourrait être par l'une des parties sans dommages-intérêts à la charge des contractants. » J.-M. Mousseron, *Techniques contractuelles, op. cit.*, p 640

où l'une des parties n'exécuterait pas ses obligations. De manière générale, les parties mettront toujours tout en œuvre pour faire passer le projet avant tout, cependant, il arrive qu'elles se retrouvent dans une impasse et devront parfois prendre la décision de mettre fin au contrat.

B La fin du contrat

Le droit français opère une distinction entre la résolution et la résiliation. Conformément aux dispositions de l'article 1229 du Code civil, « Lorsque les prestations échangées ont trouvé leur utilité au fur et à mesure de l'exécution réciproque du contrat, il n'y a pas lieu à restitution pour la période antérieure à la dernière prestation n'ayant pas reçu sa contrepartie ; dans ce cas, la résolution est qualifiée de résiliation. ». Ainsi, la résolution sous-entend que les parties reviennent à la situation dans laquelle elles se seraient trouvées si le contrat n'avait jamais été conclu [654]. Ce qui suppose notamment la restitution des prestations réciproques. Cette distinction existe également dans d'autres juridictions, on parlera dans la nomenclature internationale de *termination* pour une résiliation qui n'aura de conséquences que pour l'avenir, et de *rescission* pour une résolution.

Dans ces deux hypothèses, les parties seront libérées de leurs obligations. La résolution annule la transaction et implique, dans l'hypothèse d'une résolution pour faute de l'entrepreneur, que ce dernier cesse ses travaux, retire tout ouvrage qu'il aurait déjà installé sur le site du projet et remette le site dans son état initial. Il devra également rendre tous les paiements qu'il aura pu percevoir au titre du contrat, y compris les éventuels compensations ou paiements pour coûts additionnels. Si la résolution est aux torts exclusifs du maître de l'ouvrage, il sera tenu de démonter les ouvrages et de les rendre à l'entrepreneur contre remboursement des montants qu'il aurait déjà versé au moment de cette résolution. Selon le nombre de turbines ou de fondations qui ont déjà été installées, leur démantèlement pourra représenter des montants colossaux. Il faut toujours garder en mémoire que le transport et le levage de ces éléments nécessitent des moyens logistiques rares et chers. Il ne sera donc pas toujours raisonnable d'envisager la remise en état du site, qui risquera d'être plus onéreuse que de ne pas avoir le nombre prévu de machines installées. On mentionnera également le fait que ces turbines produisent de grandes quantités d'énergie, ainsi même avec un nombre réduit, les

[654] « La remise des choses dans le même état qu'avant la vente est une conséquence légale de la résolution (Cass. 3e civ., 22 juill. 1992, nº 90-18.667, Bull. civ. III, nº 263). », M. Malaurie-Vignal, « La jouissance du bien exclue du champ des restitutions », *Revue Lamy Droit Civil*, n°10, 1er novembre 2004 (sous Cass. ch. mixte, 9 juill. 2004, nº 02-16.302).

fruits de cette production seront toujours plus intéressants que les dépenses nécessaires à leur démantèlement.

La résolution est contraignante et de manière générale n'est acceptée que dans l'hypothèse de la simple fourniture de biens. Dans ce cas, il peut être préférable pour l'entrepreneur de récupérer ses marchandises, plutôt que de devoir compenser le maître de l'ouvrage pour les pertes liées à un projet inachevé. Pour déterminer si cette solution est appropriée, il sera indispensable pour les parties d'analyser scrupuleusement les conséquences de la fin du contrat selon le moment auquel la résolution ou la résiliation auront lieu. Il faudra par exemple tenir compte des dommages-intérêts ou des pénalités attachés à la perte de production, des montants associés au transport des marchandises, des coûts de démontages et de personnels ou d'équipements qui y sont associés et des conséquences matérielles de ce démontage sur les machines ou sur les fondations. Pour simplifier, pour évaluer les risques, les parties devront additionner tous les montants du contrat associés à une mauvaise exécution ainsi que toutes les obligations en cas de non-réalisation du projet. À moins que l'entrepreneur ne puisse revendre les machines ou que les fondations soient adaptables pour d'autres projets ou encore que le maître de l'ouvrage n'ait pas d'engagement avec un Etat ou des établissements financiers pour la réalisation de ce parc ; la plupart du temps, il ne sera viable économiquement, pour aucune des deux parties, de résoudre le contrat. En cas de problème majeur de mise en service, le maître de l'ouvrage préférera généralement une réduction du prix à une résolution du contrat. La résolution n'est généralement pas retenue comme un moyen de mettre fin à un contrat d'éoliennes en mer.

On pourrait néanmoins imaginer, par application du droit applicable, que dans l'hypothèse dans laquelle le projet puisse très tôt être considéré comme inachevable, que les parties choisissent la résolution plutôt qu'une résiliation, mais cette option n'est pas prévue contractuellement. La résolution est même généralement expressément écartée dans les contrats, pour le maître de l'ouvrage, comme pour l'entrepreneur.

C'est la résiliation qui est choisie comme moyen de mettre fin à la relation contractuelle. Cette situation représentant évidemment le risque ultime pour les deux parties, les clauses sont organisées afin que cette résiliation ne puisse être, dans la majorité des cas, que l'option finale. Elle ne sera possible que lorsque toutes les autres tentatives auront échoué. Une liste exhaustive des possibilités pour chaque partie de mettre fin au contrat devra être établie, et cette résiliation

ne sera généralement pas automatique. En cas de faute, la partie qui en est à l'origine aura droit à un délai raisonnable pour pouvoir corriger son erreur après notification[655]. Comme nous l'avons vu, dans l'hypothèse d'une suspension ou d'un évènement de force majeure, les parties ne pourront résilier le contrat qu'après l'expiration d'un certain délai. C'est également le cas lors d'une mauvaise exécution de ses obligations par l'entrepreneur, le maître de l'ouvrage ne pourra mettre fin au contrat que lorsqu'il aura dépassé ses plafonds de pénalités et qu'il ne choisira pas de les augmenter.

*[*Notice to correct*] If the Contractor commits a material breach of a material obligation under the Contract, the Employer's Representative may by notice require the Contractor to remedy such breach within a specified time reasonable in all the circumstances.*

The Employer shall be entitled to terminate the Contract, if the Contractor:

(a) fails to comply with a notice issued under Sub-Clause XX [Notice to Correct] concerning a material obligation;
(b) unreasonably abandons the Works or otherwise plainly demonstrates the intention not to continue the performance of its obligations under this Contract;
(c) commits a Material Breach;
(d) has paid, or become liable to pay, Delay Liquidated Damages to the maximum aggregate amount specified in Sub-Clause XX [Delay Liquidated Damages] and the Contractor has not notified the Employer within XX (XX) days prior to reaching the cap (or an increased cap in case the cap was previously increased) that it has elected to increase such cap and the Employer has agreed to such an increase;
(e) the Contractor's liability to the Employer reaches the total liability cap
(f) gives or offers to give (directly or indirectly) to any person any bribe, gift, gratuity, commission or other thing of value, as an inducement or reward; or
(g) […]

Traditionnellement, le maître de l'ouvrage a également le droit de mettre fin au contrat pour convenance, ce qui n'est pas le cas pour l'entrepreneur. La seule limitation est, dans ce cas

[655] Cette possibilité n'est pas toujours ouverte, selon le droit applicable. Le droit norvégien par exemple, impose une résiliation automatique et immédiate du contrat pour certaines fautes, comme par exemple le non-respect des obligations liées aux règles de sécurité ou de corruption. Voir par exemple: Norwegian Standards (*Norges Standardiseringsforbund*), *General conditions of contract for design and build contracts* – NS 8407, Clause 46.

(uniquement), qu'il ne pourra pas mettre fin à la relation contractuelle pour convenance, dans le but de réaliser ou de faire réaliser les travaux par quelqu'un d'autre que l'entrepreneur[656]. Cette résiliation pour convenance ne pourra pas être automatique, le délai sera déterminé au cas par cas selon le projet et les moyens logistiques mis en place en tenant compte par exemple du temps de démobilisation.

The Employer shall be entitled to terminate the Contract, at any time for the Employer's convenience, by giving thirty (XX) Days' notice of such termination to the Contractor. The Contractor shall cease the performance of the Works immediately upon receipt of such notice. ***The Employer shall not terminate the Contract under this Sub-Clause in order to execute the Works itself, or to arrange for the Works to be executed by another contracto****r*.

Pour limiter cette possibilité pour le maître de l'ouvrage de mettre fin au contrat dans ces conditions et éviter un déséquilibre trop important dans la relation, des indemnités (souvent importantes) seront prévues pour compenser l'entrepreneur.

L'entrepreneur pourra également demander la résiliation du contrat dans certains cas énumérés de manière limitative :

If the Employer fails to carry out any obligation under the Contract, the Contractor may by notice require the Employer to make good the failure and to remedy it within a specified reasonable time.

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

(a) the Contractor does not receive the amount due under a Payment Certificate within XX (XX) Days after the Due Date;
(b) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause XX [Prolonged Suspension];
(c) the Employer commits a Material Breach and the Employer fails to comply with a notice to correct such Material Breach of the Contract

[656] La possibilité pour le maître de l'ouvrage de faire réaliser les travaux par quelqu'un d'autre ou de les terminer lui-même existe généralement dans les contrats, mais uniquement dans l'hypothèse dans laquelle la résiliation intervient pour faute de l'entrepreneur.

(d) the Employer, gives or offers to give (directly or indirectly) to any person any bribe, gift, gratuity, commission or other thing of value, as an inducement or reward; or

(e) […]

Le contrat organisera ensuite les conséquences de la fin du contrat, qui peuvent être nombreuses et onéreuses. Seront décrites, dans un premier temps, les conséquences purement matérielles de la cessation des travaux :

After a notice of termination under Sub-Clause XX [Employer's Entitlement to Termination][657], or Sub-Clause XX [Termination by Contractor] has taken effect, the Contractor shall promptly:

(a) cease all further work, except for such work as may have been instructed by the Employer for the protection of life or property or for the safety of the Works,

(b) hand over Contractor's Documents (to the extent to be provided up to or prior to that date), Plant, Materials and other works, for which the Contractor has received payment, and

(c) the Contractor shall then leave the Sites, at which time the care and responsibility for the relevant part of the Works shall pass to the Employer to the extent it has not already so passed, and deliver any available Goods (except Contractor‘s Equipment), all Contractor's Documents already produced, and other design documents made by or for him, to the Employer available at the time of termination.

Puis, dans un second temps, les conséquences financières. Ces dernières seront bien évidemment dépendantes des causes de résiliation. Dans toutes les hypothèses, les parties réaliseront, comme dans les contrats de construction, une « évaluation à la date de résiliation » (ou *valuation at Date of Termination*), pour déterminer la valeur des travaux déjà réalisés :

As soon as practicable after a notice of termination under Sub-Clause XX [Employer's Entitlement to Termination], Sub-Clause XX [Termination by Employer] or Sub-Clause XX [Termination by Contractor] or has taken effect, the Employer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine the value of the Works, Goods

[657] Cette clause correspond à la possibilité pour l’entrepreneur de résilier pour convenance.

and Contractor's Documents, and any other sums due to the Contractor for work executed in accordance with the Contract.

En sus de ces paiements, l'entrepreneur pourra également obtenir des compensations supplémentaires. Ainsi, en cas de résiliation pour convenance, ou pour résiliation aux torts du maître de l'ouvrage, il pourra obtenir un pourcentage du montant qui lui aurait été payable si le contrat n'avait pas pris fin.

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'important restera toujours le projet. La résiliation et *a fortiori*, la résolution, ne seront jamais des solutions satisfaisantes pour aucune des parties. Elles ne seront employées que comme ultime recours. Les possibilités de sauver le projet après une résiliation sont très limitées ; d'abord pour des raisons financières puisqu'il est bien évident que si les parties en sont arrivées à ces extrémités, c'est que le projet était très mal engagé, mais également pour des raisons techniques. En effet, tous les composants de l'installation sont hautement dépendants les uns des autres et les différents entrepreneurs ont travaillé ensemble pendant de nombreuses années, pour les adapter entre eux. Il ne sera pas toujours possible d'installer d'autres turbines sur les fondations qui étaient prévues à l'origine (et qui parfois sont déjà installées). Pour limiter encore un peu les risques de ne jamais voir le parc se réaliser, les parties peuvent avoir recours au contrat d'entiercement (*escrow agreement*). Cette solution permettra, dans certaines hypothèses très réduites, de libérer les documents essentiels à la conception et à la fabrication des composants ou des machines elles-mêmes, si l'entrepreneur n'était plus en mesure de les fabriquer.

Au moment du commencement de la relation contractuelle, les parties sont pleines d'espoir concernant leurs projets et ne souhaitent jamais envisager les situations de blocages. Cependant, ces projets s'inscrivent sur le long terme et il est impossible de prévoir l'avenir ou l'intensité des perturbations qu'ils pourront rencontrer. Il est indispensable pour les parties, toujours dans un but d'anticipation et de gestion de leur risque de prévoir ces situations plus ou moins extrêmes, ainsi que les mécanismes qui permettront non seulement de les empêcher, mais si cela n'est pas possible, au moins d'en limiter les effets. Envisager le pire, permettra également aux parties d'en évaluer les conséquences. Elles seront donc en mesure de provisionner des montants suffisants pour couvrir ces éventualités.

CONCLUSION

Il nous resterait encore de nombreuses clauses à analyser pour avoir une appréhension complète des risques attachés à ces projets si particuliers. Cependant, l'exercice est ardu et les évolutions sont constantes. Tant que les industriels ne prendront pas le temps de se pencher vraiment sur l'établissement de standards spécifiques applicables à l'éolien en mer, il existera autant de contrats de projet d'éoliennes en mer que d'acteurs dans le secteur. Comme nous avons pu le voir, les risques sont similaires à ceux d'autres industries, mais comportent une dimension qui leur est propre, à la fois liée à la spécificité de ces installations et à leur localisation en milieu marin. Il est en effet impossible de faire la même chose en mer que sur terre. Ainsi, bien que les contrats standards de construction constituent une base solide pour les entrepreneurs et les maîtres d'ouvrage, les nombreuses déviations montrent qu'ils ne sont qu'un support utilisé faute de contrats plus adaptés. De plus, l'indétermination de la nature de ces contrats entraîne une multiplication des influences qui créée une forme d'insécurité pour les participants à ces projets. Ces contrats hybrides ne sont pas encore complètement satisfaisants et le développement rapide du secteur démontre quotidiennement leurs faiblesses. Pour chaque projet en exécution, le retour d'expérience permet néanmoins une amélioration rapide et une adaptation de plus en plus précise de la théorie, aux besoins exprimés par la pratique.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette année de 2022, le premier appel d'offre étatique français pour un projet commercial d'éolien en mer fête ses dix ans. C'est également l'année de l'installation du tout premier champ à Saint-Nazaire. Dix longues années qui ont permis de mettre en exergue les difficultés pour un pays de se lancer dans la création d'une industrie nouvelle. Si le développement a été long, la France est en train de rattraper son retard. Le pays a dû relever de nombreux défis, comme celui de tenter d'adapter la législation existante pour permettre le bon développement d'une filière qui lui était complètement inconnue. Il reste encore du chemin à parcourir et sans certains changements, il sera impossible de rassurer les investisseurs et d'assurer un avenir indépendant de toute intervention étatique pour les énergies marines renouvelables. D'autres appels d'offres ont été annoncés cette année dans la dernière programmation pluriannuelle de l'énergie, dans une nouvelle tentative d'encourager les industriels. Cependant, ces appels d'offres ne devaient initialement avoir pour seul but, que d'aider au lancement d'une filière.

Comme il a été bien souligné en 2012 en conclusion du colloque de Brest « La phase de déploiement commercial concerne les aspects liés à l'amélioration technologique et au financement, à la gestion des infrastructures d'installation en mer et à la logistique, à la formation des compétences, à la définition d'un régime juridique adapté, aux études d'impact, et à l'acceptabilité sociale. »[658]. Dix ans plus tard, ce régime juridique adapté n'existe pas encore et toutes les problématiques n'ont pas encore été adressées. Cependant, on peut constater que l'Etat français a commencé à prendre de plus en plus de décisions en faveur de l'éolien en mer et des énergies renouvelables en général, et à modifier ses procédures dans un but d'efficacité. La consultation des acteurs locaux et internationaux a permis de dresser un bilan de ces premières années. Comme nous avons pu le voir en introduction de ce travail, les avancées sont déjà nombreuses, mais il reste encore trop d'incertitudes alors même que la phase de déploiement commercial a commencé. À défaut d'anticipation, c'est donc le retour d'expérience qui révèlera les changements qui devront encore être effectués.

Cette situation a créé une insécurité dans la mesure où les investisseurs sur le territoire savent d'ores et déjà que le cadre juridique dans lequel ils s'inscrivent sera amené à évoluer. Il

[658] S. Kahouli, M. Nourry et B. Le Gallic, « Les EMR comme modèle technologique de développement durable ? Les impacts économiques, sociaux et environnementaux d'une nouvelle filière énergétique. » in G. Gueguen-Hallouet et H. Levrel, *op. cit.*, p. 310

est impératif, en s'inspirant de ce qui a été fait à l'étranger, mais également en maintenant ce dialogue permanent avec les industriels, d'améliorer rapidement la stabilité juridique, afin de catalyser le mouvement vers la multiplication des parcs. Ces changements de comportement ne doivent pas non plus uniquement reposer sur les États. Les acteurs du secteur des énergies renouvelables, industrielles, mais également syndicats ou associations doivent également participer à la construction de cette industrie sur le territoire français, en partageant leur expérience étrangère pour alimenter la réflexion française.

Ces évolutions devront, sans doute, intervenir rapidement. Comme ces dernières années nous l'ont montré, les besoins d'indépendance énergétique deviennent les enjeux principaux de notre société. Les États, comme les industriels, devront montrer l'exemple et se diriger vers une transition énergétique la plus rapide et la plus propre possible. En plus de ce renforcement de la sécurité juridique nationale et internationale, la création de standards, à l'instar des contrats de l'industrie pétrolière, permettra de faciliter les relations entre les acteurs du secteur et d'accélérer la cadence des projets. Il est indispensable que tous les intervenants de la chaîne s'emparent des problématiques et apportent des solutions pragmatiques pour progresser vers une harmonisation mondiale qui aidera sans aucun doute au déploiement de ces énergies nouvelles.

En plus de ce besoin, il est impératif d'anticiper l'avenir des énergies marines renouvelables, car, avec les nouvelles perspectives technologiques, se poseront de nouvelles questions juridiques. Le futur est déjà là et dans le secteur de l'éolien en mer, il est représenté notamment par l'éolien flottant. Au-delà de la volonté d'accroître la protection de l'environnement par une emprise au sol moindre, cette technologie permettra également de se soustraire aux contraintes de profondeur. En effet, les éoliennes flottantes ne nécessitent pas de reposer sur les fonds marins, car elles ne sont reliées au sol que par des chaînes ou des câbles, et pourront donc être installées beaucoup plus loin des côtes que les éoliennes posées. Ainsi, viendront se poser des questions de territorialité pour les États côtiers, mais également de l'éventuelle implantation d'éoliennes dans les zones internationales, tout en tenant également compte des voies navigables ou encore des zones de pêches transfrontalières. De la même manière que pour les éoliennes posées, le statut de ces machines flottantes devra être déterminé afin de sécuriser les relations entre les acteurs de l'industrie du flottant. Actuellement, la France ne reconnaît pas le statut de navire pour les éoliennes flottantes. Cette absence de prise de position ferme pourrait permettre de tendre vers la création d'un statut particulier de l'éolien

en mer qu'il soit posé ou flottant. Cependant et dans l'attente de cette détermination, les questions restent en suspens alors même que l'installation de ces deux types de machines a commencé.

Outre ces évolutions nécessaires liées aux machines, le développement du nombre de parcs induira nécessairement une augmentation des besoins en infrastructures portuaires et en équipements pour la logistique[659], en France, mais également dans le monde entier. Concernant ce premier besoin, la France, reconnaissant l'importance du développement d'une filière locale, a lancé le 11 avril 2022, par l'intermédiaire de l'ADEME, un « appel à manifestation d'intérêt pour le développement des infrastructures portuaires métropolitaines pour l'éolien flottant »[660]. Cet appel à projets a pour but d'identifier, dès maintenant, les ports en mesure d'adapter leurs plateformes dans le but d'accueillir les activités industrielles qui sont liées à l'éolien flottant, que ce soient les usines de production ou les zones de stockage ou d'assemblage. Le besoin a déjà été identifié pour les éoliennes flottantes, cependant la problématique se posera également pour l'éolien posé puisque la dernière programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit au-delà de 2024 des objectifs de 1000 MW par an, posé et/ou flottant[661].

En sus, l'essor de la filière dépendra également très largement de la disponibilité des navires d'installation. Un rapport[662] a été établi par l'association polonaise *Polish Wind Energy Association.* Bien que ce rapport se concentre particulièrement sur la mer Baltique et la situation en Pologne, ce sujet est transposable à l'Europe entière, car sans navires d'installation adaptés, pas de parcs éoliens en mer. Plus généralement, le sujet du transport est critique, dans la mesure où les turbines ne cessent de croître en taille. Le transport routier a déjà atteint ses limites, de nouveaux navires devront arriver sur le marché pour permettre le transport des

[659] « L'implantation d'un parc éolien en mer s'accompagne de la création d'une activité portuaire importante durant les années que dure la phase d'installation d'un parc éolien : fabrication, stockage, manutention, assemblage, maintenance... Il y a là de nouvelles perspectives très riches pour le développement des activités maritimes où la France dispose de nombreux atouts : transport des composants pose/protection des câbles sous-marins, gestion des interfaces, logistique, autoroutes de la mer... Il reste qu'aujourd'hui l'assistance maritime et l'exploitation/maintenance des parcs EMR sont dans les mains de nos voisins européens (hollandais, danois, allemands, britanniques). D'où d'autres efforts qui sont devant nous pour rendre la filière totalement compétitive : la constitution d'une flotte stratégique comme la définition d'une véritable politique portuaire devraient y contribuer […]. L'idée est de saisir la mer pour elle-même et non comme un simple rail entre les pays, qu'on se le dispute ou non. La mer doit être envisagée pour elle-même en tant que le gisement de ressources mais aussi en tant qu'infrastructure reliée à la terre. ». P. Delebecque, *op. cit.*, p. 66.

[660] Voir à ce sujet: « Stratégie d'accélération « Technologies Avancées des Systèmes Energétiques – Appel à manifestation d'intérêt pour le développement des infrastructures portuaires métropolitaines permettant de répondre aux besoins de l'industrie de l'éolien flottant », disponible sur le site de l'ADEME à l'adresse suivante : https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/sites/default/files/Appel%20%C3%A0%20manifestation%20d%27int%C3%A9r%C3%AAt%20-%20Infrastructures%20portuaires%20%C3%A9olien%20flottant%20-%20Cahier%20des%20charges.pdf

[661] Programmation pluriannuelle de l'énergie, « Stratégie française pour le climat », consultable sur le site du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, https://ecologie.gouv.fr, consulté le 19 août 2022.

[662] Plus d'informations sont disponibles dans le document « Offshore wind vessel availability until 2030 : Baltic Sea and Polish perspective », 2022 disponible sur le site de l'association Wind Europe, à l'adresse https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/policy/topics/offshore/Offshore-wind-vessel-avaiability-until-2030-report-june-2022.pdf , consulté le 04 août 2022.

composants entre les unités de production et les ports d'installation, au risque de retarder encore le développement de la filière.

Cela étant, il ne faut pas oublier que ce questionnement s'intègre dans une problématique plus vaste, qui est celle du besoin énergétique mondial et de l'importance de créer un équilibre entre la consommation et la production d'énergie. Même si le prix de production des énergies renouvelables est de plus en plus bas et que l'énergie devient extrêmement rentable, une des nécessaires évolutions, afin de permettre une vraie rentabilité du secteur et un remplacement efficient des énergies carbonées, est celle du stockage de l'électricité. En effet, la production d'énergie par l'intermédiaire des sources renouvelables est intermittente[663]. Par exemple pour l'éolien, elle dépend de manière évidente de la vitesse des vents, car lorsqu'ils sont trop faibles ou trop élevés, les éoliennes ne peuvent pas produire d'énergie. Cette irrégularité est encore plus accrue dans l'éolien terrestre du fait des reliefs créant des conditions de vent plus aléatoires. De la même manière, la demande est elle-même souvent irrégulière, une chute ou une hausse brutale des températures peuvent entraîner une augmentation soudaine de la demande en électricité. Il est difficile de déterminer sur du court terme quels sont les besoins en énergie et de procéder rapidement à un ajustement. À l'inverse, la pleine période de production des éoliennes en mer est l'hiver, il faut donc, en plus de la gestion de la production des installations elles-mêmes, organiser l'alimentation du réseau général par rapport aux autres installations d'énergies connectées sur ce même réseau. En hiver la demande est forte et toutes les installations de production d'électricité d'un pays fonctionnent de manière à assurer une production maximale. En cas de baisse brutale de la demande, il arrive parfois que le réseau soit saturé et que l'énergie produite soit perdue ou que certaines installations soient arrêtées[664]. Ainsi l'un des vrais enjeux du secteur de l'énergie est celui du stockage, qui permettrait de réguler la production et de gérer les pics comme les creux afin d'assurer une alimentation régulière et adaptée en énergie.

Il existe déjà une grande variété de solutions de stockage, mais la déperdition d'électricité est encore trop importante. Beaucoup d'entreprises qui ont compris l'intérêt et le potentiel de cette technologie travaillent afin de trouver des solutions pérennes et efficaces. Pour le moment, il faut coupler plusieurs méthodes de production et de stockage. Avec l'arrêt programmé des centrales nucléaires, il deviendra urgent d'assurer cette continuité d'injection

[663] Evans A., Strezov V., Evans T. J., « Assessment of utility energy storage options for increased renewable energy penetration », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, 2012

[664] Le plus souvent on arrêtera plutôt les installations d'énergies renouvelables car il est beaucoup plus simple d'inverser la production d'une éolienne que d'une centrale nucléaire.

dans le réseau et tant que les méthodes de stockage ne seront pas optimisées, il reste encore improbable que les énergies renouvelables puissent pallier la production des centrales. En termes de règlementation, le stockage de l'électricité présente également des défis. En effet, aux États-Unis par exemple, la question s'est posée de la qualification de cette énergie une fois qu'elle est stockée[665].

On constate enfin que de nombreuses problématiques doivent encore être prises en compte afin d'assurer non seulement le développement, mais également la pérennité de l'industrie des énergies renouvelables en France et dans le monde. La stabilité juridique des pays et la sécurité dans les relations entre les acteurs mondiaux sont les deux clés indispensables à la réalisation de ces objectifs. Les risques associés aux projets d'éoliennes en mer, en particulier et d'énergies marines en général, ne sont pas relatifs qu'à la réalisation des projets, ils sont également issus de l'environnement incertain dans lequel ils évoluent. Avec l'avancée de la recherche, la multiplication des sources d'énergie et l'augmentation du besoin mondial en électricité, de nouveaux risques vont apparaître. Ils devront être identifiés un par un, projet par projet et pays par pays, d'où la nécessité impérieuse de maîtriser ceux qui sont déjà connus le plus rapidement possible. À chaque risque, une solution règlementaire ou contractuelle adaptée doit être apportée pour en limiter les conséquences, tout en gardant en mémoire que chaque changement peut également faire apparaître de nouveaux risques. Quoiqu'il en soit, le risque est intrinsèque à toute industrie. Il est toujours présent, comme une ombre planant au-dessus des contrats et des intervenants, mais avec des outils adaptés et une bonne coopération, il n'est pas nécessairement indomptable.

[665] A. Castillo, D.F. Gayme, « Grid-scale energy storage applications in renewable energy integration: A survey », *Energy Conversion and Management*, n° 87, 2014, p 891.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES GENERAUX : TRAITES, MANUELS ET COURS

ACHILLEAS P. ET MIKALEF W., *Pratiques juridiques aéronautique et spatiale*, A. Pedone, 2014.

ALBIGES C., DUMONT-LEFRAND M.-P., *Droit des sûretés*, Dalloz, 6ème edn., 2017.

ANCEL M.-E., DEUMIER P. et LAAZOUZI M.,

- *Droit des contrats internationaux*, Sirey, 2017.
- *Droit des contrats internationaux*, Sirey, 2e edn, 2020.

BAFOIL F., *L'énergie éolienne en Europe. Conflits, démocratie, acceptabilité ociale*, Presses de Sciences Po, 2016.

BEGUIN J. et MENJUCQ M., *Droit du commerce international*, Traités, Lexis Nexis, 2ème edn., 2011.

BENABENT A., *Droit des contrats spéciaux civils et commerciaux*, LGDJ, Lextenso éditions, 10ème edn., 2013.

BLOCH C., *Mélanges en l'honneur de Christian Scalpel*, PUAM, 2013

BONNASSIES MM. et SCALPEL C., *Traité de droit maritime*, 3ème edn., LGDJ, 2016.

BOURDARIAT J., *Théories et pratiques actuelles*, L'Harmattan, 2011.

BRUNET A. et CESAR F., *Le contract management – Performance contractuelle, renégociations, claims : comment sauvegarder et accroître les marges*, Eyrolles, 2014

CABRILLAC R., *Droit des obligations*, Le cours Dalloz, Dalloz, 14ème edn., 2020.

CARBONNIER J., *Droit Civil, t. 4, Les obligations*, edn. Thémis, 1996

CHANTEPIE G., LATINA M., *La réforme du droit des obligations – commentaire théorique et pratique dans l'ordre du Code civil*, Dalloz, 2016.

CHAUVEAU P., *Traité de droit maritime*, Librairies Techniques, 1958.

CHEVALIER J.-M., GEOFFRON P., *Les nouveaux défis de l'énergie – Climat – Economie – Géopolitique*, Economica, 2ème edn., 2011

COURDIER-CUISINIER A.-S., *Le solidarisme contractuel*, Travaux du CREDIMI, LexisNexis, 2006

DAILLIER P., FORTEAU M., PELLET A., *Droit International Public*, LGDJ, Paris, 8è edn., 2009.

DELEBECQUE P.,

- *Droit Maritime,* Dalloz, 13ème edn, 2014.
- *Droit Maritime,* Dalloz, 14ème edn, 2020.

DELEBECQUE P., COLLART-DUTILLEUL F., *Contrats civile et commerciaux*, Dalloz, 9ème edn., 2011

DONEAUD DU PLAN A., *Notions pratiques de droit maritime international et commercial*, Eugène Lacroix, Paris, 1866.

DUMONT M.-P. (Direction), KENFACK H. (Direction), *Droit et pratique des baux commerciaux*, Dalloz action, 2020

FAURE-ABBAD M., *L'essentiel du droit de la construction*, Les Carrés, Gualino, Paris, 2007

FLOUR J., AUBERT J.-L., SAVAUX E., *Droit civil – Les obligations – t.1 L'acte juridique*, Sirey, 16ème edn., 2014.

GISJBERS G., *De la distinction des biens*, Ecole Universelle, 1941.

GRIMALDI C., *Droit des biens*, LGDJ, 3é. éd. 2016.

GURNANI H., MEHROTRA A., RAY S., *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*, Springer-Verlag, Londres, 2012.

JACQUET J.-M., DELEBECQUE P., CORNELOUP S., *Droit du commerce international*, Dalloz, 3ème edn., 2014.

JARROSSON C., *Les principales clauses dans les contrats conclus entre professionnels*, PUAM, 1990.

JEHL J., *Le commerce international de la technologie – Approche juridique*, Travaux du CREDIMI, LexisNexis, 1985.

JOLIVET E., *Les Incoterms – Etudes d'une norme du commerce international*, Litec, 2004.

JOSSERAND L., *Cours de droit civil positif français*, t. II, Théorie générale des obligations, Recueil Sirey, 1939.

KÖLLER J., KÖPPEL J., PETERS W., Offshore Wind Energy: Research on environmental impacts, Springer, 2006.

LACOMBE H., *Les énergies de la mer*, Paris, PUF, 1968.

LACROIX D., LAMBLIN V., PAILLARD M., *Energies renouvelables marines. Etude prospective à l'horizon 2030*, Quae, 2009.

LE BAULT-FERRARESE B., MICHALLET I., *Traité de droit des énergies renouvelables*, Edn. Du Moniteur, 2ème edn., 2012.

LE TOURNEAU P., *Droit de la responsabilité et des contrats – Régimes d'Indemnisation*, Dalloz Action, Dalloz, 12e edn., 2020.

MALINVAUD P., *Droit de la Construction*, Dalloz Action, Dalloz, 7e edn., 2018.

MARTIN A.-C, *L'imputation des risques entre contractants*, LGDJ, 2009.

MATHIS, P., *Les énergies. Comprendre les enjeux,* Quæ, 2011.

MERENNE-SCHOUMAKER B., *Atlas mondial des matières premières,* Autrement, 3è edn., m2020

MESTRE J. et RODA J.-C., *Les principales clauses des contrats d'affaires*, Lextenso, 2011

MILLET F., *La notion de risque et ses fonctions en droit privé*, LGDJ, 2001.

MONTAS A., *Droit Maritime,* 2ème éd., Vuibert, 2015

MOUSSERON J.-M., *Technique contractuelle*, Francis Lefevbre, 4e edn, 2010.

NG C., LI R., *Offshore Wind Farms: Technologies, Design and Operation*, Elsevier WP Woohdhead Publishing, 2016

PARDESSUS J.-M., *Cours de droit commercial*, Tarlier, 6e ed., 1833.

PAUL G., *Le droit éolien*, Editions du Papyrus, 2014.

PERETTI-WATEL, *La société du risque*, La Découverte, 2010.

REBOUL-MAUPIN N., *Droit des biens*, Dalloz, 6é éd., 2016

RENS I. ET JAKUBEC J., *Radioprotection et droit nucléaire entre les contraintes économiques et écologiques, politiques et éthiques*, Georg, Genève 1998

RODIERE R. et DU PONTAVICE E., *Droit maritime*, Précis Dalloz, 12e ed., 1997

SABLIERE P., *Droit de l'énergie*, Dalloz, 2006.

SALEILLES R., E*ssai d'une théorie générale de l'obligation : d'après le projet de Code Civil Allemand,* éd. Librairie Cotillon, Paris, 1890

SALVADOR M.-L., *La gestion contractuelle du risque industriel*, Thèse Toulouse, 2015

SCHNEIDER F., *Les Energies Marines Renouvelables – Approche juridique en droit international et comparé*, Institut de droit économique de la Mer, Pedone, 2013.

SLATER A.-M. and MACDONALD A., *The Ecosystem Approach in Ocean Planning and Governance – Perspectives from Europe and Beyond*, editors: David Langlet and Rosemary Rayfuse, 2018.

STROH M., *A practical guide to transportation and logistics*, Logistics Network, 3ème edn., 2006.

VOIDEY N., *Le risque en droit civil*, PUAM, 2005

YESCOMBE E., *Principles of Project Finance*, Academic Press, 2002.

OUVRAGES SPECIAUX, MONOGRAPHIES & THESES

1. Thèses et mémoires

BONIS A., *L'implantation des installations énergétiques à l'épreuve du droit. L'exemple des énergies marines renouvelables en mer*, Thèse Versailles Saint-Quentin en Yvelines, 2013

BOURBEAU A., *Théories des risques et périls dans les obligations en droit romain et en droit français*, Thèse Poitiers, 1985

COYAC S., *L'encadrement juridique des constructions en mer*, Mémoire, Université Via Domitia, 2012

DEGREMONT-DORVILLE M., *Transitions énergétiques et politiques à l'orée du XXIe siècle : l'émergence en France d'un modèle territorial de transition énergétique*, Thèse, Institut d'études politiques de paris - Sciences Po, 2018.

DE RAULIN A., *Le régime juridique des installations pétrolières en mer*, Thèse Nice, 1983.

HEINICH J., *Le droit face à l'imprévisibilité du fait*, Thèse, PUAM, 2015.

HENRY X., *La technique des qualifications contractuelles*, Thèse Nancy II, Tome 2, 1992.

MRAOUA M., *Gestion du risque climatique par l'utilisation des produits dérivés d'assurance*, Thèse Rabat et Institut Nationales des Sciences Appliquées de Rouen, 2013.

ROCHFELAIRE I., *L'aménagement de la force majeure dans le contrat : essai de théorie générale sur les clauses de force majeure dans les contrats internes et internationaux de longue durée*, Thèse Poitiers, 2012.

SCHWIRTZ T., *Droit maritime et énergies renouvelables*, Mémoire Lyon, 2014.

THIEULENT A., *Mesures de contrainte économique et relations contractuelles internationales*, Thèse Dijon, 2000.

2. Travaux collectifs, rapports, actes de colloques, études

Actes du colloque de Brest 11 et 12 octobre 2012, sous la direction de GUEGUEN-HALLOUËT G. et LEVREL H., Energies *Marines renouvelables – Enjeux juridiques et socio-économiques*, A. Pedone 2013.

Actes du colloque des 9-10 octobre 2015, sous la direction de RAVILLON L.**,** *Le règlement des différends dans l'industrie spatiale*, Lexis Nexis, Vol. 46, 2016.

ADEME, « Stratégie d'accélération « Technologies Avancées des Systèmes Energétiques – Appel à manifestation d'intérêt pour le développement des infrastructures portuaires métropolitaines permettant de répondre aux besoins de l'industrie de l'éolien flottant ».

Archeological Handbook for establishing Offshore Wind Farms in Sweden, Lillgrund Pilot Project, March 2008.

Avis du Conseil économique, social et environnemental, De la gestion préventive des risques environnementaux : la sécurité des plateformes pétrolières en mer, 2012 mars 20, Journal officiel de la République Française,

BRUNDTLAND G., *Notre avenir à tous*, edn. Du Fleuve, 1988.

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, « Énergie pour l'avenir, les sources d'énergie renouvelables - Livre vert pour une stratégie communautaire », COM (1996) 576.

COMMISSION DES NATIONS UNIES POUR LE DROIT COMMERCIAL INTERNATIONAL :

- *Guide juridique de la CNUDCI pour l'établissement de contrats internationaux de construction d'installations industrielles*, New-York, 1988.
- *Guide législatif de la CNUDCI sur les projets d'infrastructure à financement privé*, New-York, 2001.

COMMISSION EUROPEENNE :

- *Green Paper on Guarantees for Consumer Goods and After-Sales Services,* COM (1993) 509, 15 November 1993.
- *Énergie pour l'avenir, les sources d'énergie renouvelables : Livre vert pour une stratégie communautaire*, COM (1996) 576, 1996.
- *Énergie pour l'avenir, les sources renouvelables : Livre blanc établissant une stratégie et un plan d'action communautaires*, COM (1997) 599, 1997.
- *Aides d'Etat – France*, C (2019) 5948, Bruxelles, 2019.

CONSEIL DE LA CONCURRENCE, Rapport annuel, 17 juillet 2002.

CROWN ESTATE, *Dealing with munitions in marine aggregates - Guidance note*, 2006.

DIVISION DES AFFAIRES MARITIMES ET DU DROIT DE LA MER, Bureaux des affaires juridiques, Nations Unies, *Le droit de la mer – Obligations des États Parties aux termes de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et des instruments complémentaires*, New York, 2005.

DIRECTION GENERALE DES INFRASTRUCTURES, DES TRANSPORTS ET DE LA MER, DIRECTION DES AFFAIRES MARITIMES, *Conditions sociales applicables*

aux travailleurs exerçant une activité liée aux énergies marines renouvelables (EMR) à bord d'un navire ou sur une installation offshore, 03 septembre 2021.

Etudes offertes à Pierre Catala, *Le droit privé français à la fin du XXème siècle,* Paris, Litec, 2001.

EUROPEAN INTERNATIONAL CONTRACTORS, *EIC Contractor's Guide to FIDIC Conditions of Contract for EPC Turnkey Projects*, 01 Mars 2000.

EUROPEAN WIND ENERGY ASSOCIATION, *Wind Energy – The Facts – A guide to the technology, economics and future of wind power*, Earthscan, 2009.

FUGRO ATLANTIC, *Seabed Scour Considerations for Offshore Wind Development on the Atlantic Ocs*, Report for the Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement, February 2011.

Journées d'études de la commission spatiale, Société Française de Droit Aérien et Spatial, sous la direction de L. Ravillon, *Gestion et partage des risques dans les projets spatiaux*, Pedone, 2008.

Le livre blanc des énergies renouvelables, Energies Renouvelables : s'inscrire dans l'élan mondial, SER, janvier 2017

Les Propositions du SER, « Accélérer le développement de l'éolien en mer et des autres énergies marines renouvelables », Syndicat des Energies Renouvelables, juillet 2013.

Les Publications du SER, « Energies marines renouvelables : ancrer des énergies compétitives et innovantes dans le mix énergétique français », Syndicat des Energies Renouvelables, 14 juin 2019.

LPO – BIOTOPE, « Etudes des mouvements d'oiseaux par radar – Analyse des données existantes », Programme national éolien – biodiversité, novembre 2008.

NETHERLANDS ENTERPRISE AGENCY,

- *Appendices Hollandse Kust (zuid), Wind Farm Sites I & II - Appendix A: Applicable Law - Part of Project and Site Description;*
- *Hollandse Kust (zuid) Wind Farm Zone Wind Farm Sites III & IV - Project and Site Description,*

disponibles sur le site https://offshorewind.rvo.nl, consulté le 29/08/2019.

NIGERIAN ELECTRICITY REGULATORY COMMISSION, « Regulations on National Content Development for the Power Sector in Nigeria », 2014.

OUVRAGE COLLECTIF, *Les plans de prévention des risques*, PUAM, 2007.

OUVRAGE COLLECTIF, sous la direction de Philippe KAHN, *De l'énergie nucléaire aux nouvelles sources d'énergie: vers un nouvel ordre mondial énergétique international ?*, Librairies Techniques, Paris, vol. 6, 1979.

PREFECTURE MARITIME DE LA MANCHE ET DE LA MER DU NORD, *Risques « engins explosifs historiques » dans les projets éoliens offshore en Manche Mer du Nord*, 2011.

PRICEWATERHOUSE COOPERS, *Développement Durable – Aspects stratégiques et opérationnels*, Francis Lefebvre, 2010.

Programmation Pluriannuelle de l'Energie, « Stratégie française pour le climat », consultable sur le site du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, https://ecologie.gouv.fr.

Rapport Annuel de la Cour de Cassation, « Le Risque », *La Documentation française*, Paris, 2012.

Rapport CGEDD, IGAM, IGF, « Éoliennes en mer en zone économique exclusive (statut juridique et fiscal) », Juin 2021.

Rapport de la Commission du Droit International à l'Assemblée Générale, Extrait de l'Annuaire de la Commission du droit international, 1956, vol. II, téléchargé sur le site Internet de la Commission du Droit International : http://www.un.org/law/french/ilc/index.htm

Rapport du groupe de travail III du GIEC, « Rapport spécial sur les sources d'énergies renouvelables et l'atténuation du changement climatique », 2011.

SOUS LA DIRECTION DE STOFFEL-MUCK P., *Avant-Projet de réforme du droit des contrats spéciaux*, juillet 2022.

Statuts de l'Agence Internationale pour les énergies renouvelables, consultables sur le site de l'IRENA.

STONE K., MURRAY K., COOKE A., FORAN J. AND. GOODERHAM L, *Unexploded ordnance (UXO)*, CIRIA 2009.

SYNDICAT DES ENERGIES RENOUVELABLES, « Energies Marines Renouvelables : Ancrer des Energies Compétitives et Innovantes dans le Mix Energétique Français », Les Publications du SER, 14 juin 2019.

WESTGATE Z.J. and DEJONG J.T., « Geotechnical Considerations for Offshore Wind Turbines », Report for MTC OTC Project, 2005, pp. 22 – 38.

WIND EUROPE,

- « Offshore Wind in Europe – Key Trends and statistics », 2019.
- « Offshore wind vessel availability until 2030: Baltic Sea and Polish perspective », 2022.

3. Dictionnaires, encyclopédies, répertoires et lexiques

BOUBLI B., « Contrat d'entreprise – construction de l'ouvrage », *Répertoire de droit immobilier*, Dalloz, Novembre 2016, n°144.

CORNU G.,

- *Vocabulaire Juridique*, Presse Universitaire de France, 7ème edn., 2005.
- *Vocabulaire Juridique*, Presse Universitaire de France, 14ème edn. 2022.

Fiches d'orientation Dalloz – ouvrage public – septembre 2020.

GUILLIEN R. ET VINCENT J., *Lexique des termes juridiques*, Dalloz, 16ème edn., 2022.

JACQUET J.-M., « Contrats – Principe d'autonomie et droit international privé des contrats », *Répertoire de droit international*, Dalloz, Décembre 1998 (mise à jour janvier 2022).

Jurisclasseur Civil Code, Lexis Nexis, 2011.

Jurisclasseur Droit International, Lexis Nexis, 2021.

Jurisclasseur Transport, Lexis Nexis, 2016.

LABARTHE F. ET NOBLOT C., *Fascicule 302 : Le contrat d'entreprise*, JCP Commercial, 10 septembre 2011.

Lamy Droit de l'environnement – l'eau, mise à jour 2022.

Lamy Droit de l'immobilier, mise à jour 2021.

Lamy Droit de la responsabilité, mise à jour 2019.

Lamy Droit du contrat, 2017.

LE CORRE L., Fascicule 4420 – régime juridique des éoliennes, JCL Civil Code Art. 1905 à 1908), 10 février 2016.

OUVRAGE COLLECTIF, n°33.13. *Pars translaticia et pars nova* (dont le Droit européen et le Droit de la concurrence), Livre 33 – Les contrats dans leur diversité, Dalloz Action droit de la responsabilité et des contrats, 2021-2022.

Répertoire de Droit Civil, Dalloz, 2020.

ARTICLES ET CHRONIQUES

AKOTO P., « Enercon : thousands of wind turbines need new hardware», disponible sur https://www.energate-messenger.com/news/220914/enercon-thousands-of-wind-turbines-need-new-hardware, site consulté le 20 mars 2022.

ALLEN D. W. AND LUECK D., « The role of Risk in Contract Choice », *Journal of Law, Economics, & Organization*, Oxford University Press, Vol. 15, No. 3, Oct. 1999, pp. 704-736.

ANCEL M.-E., « Conflit de juridictions et qualification du contrat », *RCDIP*, 2011, p. 915 (sous Civ. 1re, 9 et 23 mars 2011, nos 09-68.708 et 10-30.210).

ANDERSON D. R. AND DUNFEE J. W., « No harm, no foul : why a bad faith claim should fail when an insurer pays the excess verdict », *Tort & Insurance Law Journal*, Vol. 33, n°4, 1998, pp. 1001-1021.

ANNO C., « Le développement des énergies renouvelables vu de l'étranger », *Le Petit Juriste*, 29 mars 2014.

ARMAND-PREVOST M. et ROSSI J., propos introductifs de « La gouvernance des nouveaux risques », *Dossier Droit et Patrimoine*, mars 2004, n°124, pp 68- 89.

BARRET O., BRUN P., « Vente : effets – Garantie contre les vices cachés », Répertoire de droit civil, Dalloz, Janvier 2020, p. 649.

BENCHENEB A., « Le Contrat International de Construction », *Revue internationale de droit économique*, 2018, pp. 5 – 15.

BENNANI A., « Les contrats FIDIC, fondement d'une *lex constructoinis* en devenir », *Cahiers de l'arbitrage*, n°1, 2018, p. 41.

BENOIT L., « Implantation des éoliennes », *Environnement*, n°10, comm. 120, octobre 2002

BERGEL J.-L., « Le navire, bien meuble à coloration immobilière ? » dans *Mélanges en l'honneur de Christian Scalpel*, PUAM, 2013, pp 77-87.

BETTIO N., « La procédure d'implantation des éoliennes *offshores* en droit français » in Actes du colloque de Brest 11 et 12 octobre 2012, sous la direction de Gueguen-Hallouët G. et Levrel H., *Energies Marines renouvelables – Enjeux juridiques et socio-économiques*, Pedone 2013, pp. 73-93.

BOITEAU C., « Mise en perspective des fondements internationaux et européens du droit de l'énergie renouvelable », in Actes du colloque de Brest 11 et 12 octobre 2012, sous la direction de Gueguen-Hallouët G. et Levrel H., *Energies Marines renouvelables – Enjeux juridiques et socio-économiques*, Pedone, 2013, pp. 7-24.

BONNEAU J., « Pourquoi les recours entre opérateurs éoliens ne doivent et ne peuvent prospérer ? », *Revue Energie – Environnement – Infrastructures*, étude 6., Mars 2016.

BOUDIA S., « Quand une crise en cache une autre : la « crise des terres rares » entre géopolitique, finance et dégâts environnementaux », *Critique internationale*, Vol. 4, 2019, pp. 85 à 103.

BOYD J. M. and PADILLA J. D., « FIDIC and Integrity: A Status Report », *Leadership and Management in Engineering*, 2009, pp. 125-128.

BYRNE A., « Risk-based inspection to optimize life extension », *Wind power monthly*, vol. 32, n°3, mars 2016, p. 6.

CARPENTIER A., « Evolutions de projets éoliens : quel encadrement juridique ? », *Journal des Sociétés*, n°103, novembre 2012.

CARVAL S., « L'action du tiers lésé par une inexécution contractuelle », *RDC*., vol. 3, n°110, p. 365.

CASTILLO A., GAYME D.F., « Grid-scale energy storage applications in renewable energy integration: A survey », *Energy Conversion and Management*, n° 87, 2014, pp. 885–894.

CAYOL A., « Clauses d'indexation à indice fixe : conditions de validité », Dalloz actualité, 14 mars 2017 (sous civ. 3e, 9 février 2017, n°15-28.691).

CHACON L. B., « Long-term contracting the way to renewable energy investment: lessons from Brazil applied to the United States», *Emory Law Journal*, vol. 62, 2013, p.1563.

CHAPMAN C.B. and WARD S.C., « The Efficient Allocation of Risk in Contracts », Omega, *International Journal of Management Sciences,* Vol. 22, n° 6, 1994, pp. 537-552.

CHARPRON J., « Observations sur la réception des travaux », *RDI*, 1995, p. 7.

CHEMAIN R., « Sanctions économiques : contre-mesures, boycott, embargo, blocus », Embargo, *Répertoire de droit international*, Dalloz, 2017.

CHEN Y., WANG W., ZHANG S. and YOU J., « Understanding the multiple functions of construction contracts: the anatomy of FIDIC model contracts », *Construction management and economics*, Vol. 36, n°8, 2018, pp. 472-485.

CHOPRA S. and SODHI M. S., « Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown », *MIT Sloan Management Review*, 2004.

CICILE-DELFOSSE M.-L., « L'acceptation des risques en matière de responsabilité du fait des choses », *LPA*, n° 258, 26 décembre 2002.

COGNE G., « L'accident du Saipem 7000 provoqué par la rupture d'un câble » disponible sur le site Mer et Marine à l'adresse suivante : https://www.meretmarine.com/fr/energies-

marines/l-accident-du-saipem-7000-provoque-par-la-rupture-d-un-cable, site Internet consulté le 19 avril 2022.

COLLARD C., ROCQUILLY C., « Les risques juridiques et leur cartographie : proposition de méthodologie », *Revue des Sciences de Gestion*, n°263-264, 2013, pp. 45-55.

COMBET M., « L'impact du Brexit sur les contrats internationaux », *Revue Lamy droit des affaires*, n°158, 1er avril 2020.

CONSTANTIN-VALLET C., « La clause d'indexation », *Revue Lamy Droit civil*, n°168, 2019.

CUMYN M., GOSSELIN F., « Les catégories juridiques et la qualification : une approche cognitive. », *Revue de droit de McGill*, vol. 62, n°2, 2016, pp. 329–387.

DABROWSKA A., « Sub-Clause 20.1 of the FIDIC contract terms under civil and common law », *ASEJ - Scientific Journal of Bielsko-Biala School of Finance and Law*, Vol. 23, n° 4, 2019, pp. 13-18.

DARESTE, R., « Lex Rhodia De Iactu – Loi rhodienne concernant le jet des marchandises en mer », *Nouvelle Revue Historique de droit français et étranger*, 1905, pp. 429-448.

DAYDIE L., « La simplification du développement des énergies marines renouvelables par le décret n°2016-9 du 8 janvier 2016 », *Revue Energie-Environnement-Infrastructure*, n°3, comm. 21, mars 2016.

DE LA BOUILLERIE P., MARTOR B., « Projets éoliens offshore : un nouveau souffle électrique en haute mer », *JCP E.*, n°16, 22 Avril 2010, p. 1394.

DE LATTE G., « Can Offshore Wind Farms Be Mortgaged Under Belgian Law? », in Elra annual publication, Vol. 33, n° 40, 2010.

DEGOMMIER S., « Une éolienne constitue-t-elle un équipement collectif public ? », *AJDA* 2010, p. 2110.

DEGREMONT-DORVILLE M., « Transitions énergétiques et politiques à l'orée du XXIe siècle : l'émergence en France d'un modèle territorial de transition énergétique », *Science Politique*, Institut d'études politiques de paris - Sciences Po, 2018.

DELFORGE C., « Produits défectueux : le défaut des produits en série », *Les pages – Obligations, Contrats et Responsabilité*, n°1, Janvier – Février 2015, p. 2.

DODD J.,

- « Should they stay or should they go », *Wind power monthly*, vol.31, n°6, Juin 2015.
- « Complex shipping may hinder French Offshore », *Wind power monthly*, vol.32, n°1, Janvier 2016.

EARLY B. R., « Sleeping with Your Friend's Enemies: An Explanation of Sanctions-Busting Trade », *International Studies Quaterly*, vol. 53, n°1, 2009, pp. 49-71.

EVANS A., STREZOV V., EVANS T. J., « Assessment of utility energy storage options for increased renewable energy penetration », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, 2012.

EVANS C. L. AND BUTLER F. L., « Reciprocal Indemnification Agreements in the Oil Industry: The Good, The Bad and the Ugly», *Defense Counsel Journal*, Avril 2010, pp. 226-237.

EVRARD A., et PASQUIER R., « Territorialiser la politique de l'éolien maritime en France. Entre injonctions étatiques et logiques d'appropriation », *Gouvernement et action publique*, vol. 7, n°. 4, 2018, pp. 63-91.

FAURISSON F., « Le cadre juridique de l'éolien offshore », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel*, Nº 37, 1er janvier 2012.

FAUVARQUE- COSSON B.,

- « L'interdépendance contractuelle en droit comparé », *RDC*, n°3, juillet 2013, p. 1079.
- « Le changement de circonstances », *RDC*, n°1, janvier 2004, p. 67.
- « L'entreprise, le droit des contrats et la lutte contre le changement climatique », *D.*, n°6, 2016, p. 324.

FERRAND B., « Quels fondements juridiques aux embargos et blocus aux confins des XXe et XXIe siècles », dans *Guerres Mondiales et conflits contemporains*, vol. .2, n°214, 2004, pp. 55-79.

FINKELSTEIN C., « No harm no foul? Objectivism and the law of attempts », *Law and Philosophy*, Vol. 18, n°1, 1999, pp. 69-84.

FOURMON A., MALLET F., « Quelles évolutions dans le financement1 de projet éolien ? », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel*, nº 45, 1er juin 2013.

FRECHETTE P., « La qualification des contrats : aspects théoriques. », *Les Cahiers de droit*, Vol. 51, n°1, 2010, pp. 117–158.

FRISON-ROCHE M.-A., « Le contrat et la responsabilité : consentements, pouvoirs et régulation économique », *RTD Civ.*, 1998, p. 43.

FUGRO ATLANTIC, « Seabed Scour Considerations for Offshore Wind Development on the Atlantic Ocs », rapport préparé pour: Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement, February 2011.

GAUTIER P., TASSIN, V., « Les plates-formes en mer et le droit international », *Annuaire français de droit international*, LIX, CNRS, 2013, pp. 185-220.

GAUTIER P.-Y., « *Actioni non natae, praescribitur ?* Régression sur le point de départ de la prescription dans la garantie des vices cachés (suite) », *RTD civ.*, n°2, 2019, p. 358.

GAUTIER P.-Y., « Où une action directe annonce un revirement de jurisprudence sur le délai de prescription de l'action récursoire en garantie des vices cachés », *RTD civ*., n°4, 2018, p. 931.

GAYLE NYGAARD N. AND DAMGAARD HANSEN S., « Wake effects between two neighbouring wind farms», *Journal of Physics: Conference Series*, n°032020, 2016.

GHESTIN J., « La notion de contrat », *D.*, n°23, juin 1990, p. 147.

GOLLIER C., « Risque et incertitude », http://ses.ens-lyon.fr/ses/fichiers/Articles/ac15e.pdf

GUILLOTIN A., « L'évolution du marché à forfait de construction de bâtiments : de l'adaptation à la dénaturation du marché à forfait », *Construction-Urbanisme*, n°12, chron. 12., décembre 2000.

GURNANI H., MEHROTRA A., RAY S., « Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk », *Springer-Verlag London Limited,* 2012.

HAUTEREAU-BOUTONNET M., « Le risque climatique en droit des contrats », *RDC*, n° 02, 01 juin 2016.

HEROULT A., « A Saint-Nazaire et en Normandie : Siemens replace General Electric pour 2 des 3 parcs éoliens maritimes », *Liberté Le Bonhomme Libre*, publié le 16 avril 2019 à 16h33, disponible à l'adresse suivante : https://actu.fr/normandie/courseulles-sur-mer_14191/a-saint-nazaire-en-normandie-siemens-remplace-general-electric-2-3-parcs-eoliens-maritimes_22976340.html.

HOFFSTETTER M., « Des éoliennes bloquées par des bombes de 1945 », *Bilan édition électronique*, publié le 14/08/2013 à 12h56, consultable sur https://www.bilan.ch/entreprises/des_eoliennes_bloquees_par_des_bombes_de_1945.

JIANG Z., « Installation of offshore wind turbines : A technical Review », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 139, n°110576, 2021.

KAHOULI S., NOURRY M. ET LE GALLIC B., « Les EMR comme modèle technologique de développement durable ? Les impacts économiques, sociaux et environnementaux d'une nouvelle filière énergétique. » in Actes du colloque de Brest 11 et 12 octobre 2012, sous la direction de Gueguen-Hallouët G. et Levrel H., *Energies Marines renouvelables – Enjeux juridiques et socio-économiques*, Pedone, 2013, pp. 295-314.

KARILA J.-P., « Les risques tenant à la nature du sol », *RDI*, 1997, p.545.

KNIGHT S.,

- « Do PPAs still offer the best deal for wind », *Wind power monthly*, Vol.30, n°7, Juillet 2014, pp. 27-29.
- « Politics block German offshore wind link », *Wind power monthly*, Vol. 31, n°6, Juin 2015, pp. 32-35.

KIRAT T., MARTY F. et VIDAL L., « Le risque dans les contrats administratifs ou la nécessaire reconnaissance économique du contrat », *RIDE*, n°3, 2005, p 291 à 318.

LABARTHE F., « Distinction entre contrat de vente et contrat d'entreprise », *JCP G*, vol II, n° 28, 10564, 2001.

LAM K.C., WANG D., LEE P., TSANG Y.T., « Modelling risk allocation decision in construction contracts », *International Journal of Project Management*, n°25, 2007, pp. 485–493.

LAMOUREUX M., « Le bien énergie », *RTD Com.*, 2009, p. 239.

LASSERRE V., « Le risque », *D.*, n°24, 2011, p.1632.

LATINA M., « Le contrat d'entreprise prend fin lors de la réception », *L'essentiel Droit des contrats*, n°09, 2018, p. 1.

LAZZARI A., « Evidence of Roman villa unearthed in not Norfolk during preparations to build a major offshore wind farm », *Eastern Daily Press*, 24 avril 2014 à 18h47, consultable sur https://www.edp24.co.uk/lifestyle/heritage/evidence-of-roman-villa-unearthed-in-north-norfolk-during-preparations-660792.

LE BAUT-FERRARESE B., « Les énergies renouvelables en transition », *Revue Energie – Environnement – Infrastructures*, n°10, dossier 8, octobre 2015.

LE C., « Un exemple de gestion conventionnelle du risque dans l'offshore pétrolier : la clause de « knock-for-knock » », Dossier Le risque juridique dans l'entreprise : diagnostics et remèdes, *Journal des Sociétés*, n°2013, janvier 2013, pp 46-47.

LE GALLOU C., « Les clauses limitatives et exclusives de responsabilité dans les contrats d'affaires anglais », *Revue Lamy droit civil*, n°176, 2019.

LEARY D. and ESTEBAN M., Climate Change and Renewable Energy from the Ocean and Tides: Calming the Sea of Regulatory Uncertainty, *The International Journal of Marine and Coastal Law*, n°24, 2009, pp. 617–651.

LEBARON F., « Risques Politiques », *Savoir/Agir*, edn. Du Croquant, Vol. 1, n°35, 2016, pp. 5-7.

LEPESANT G., « Le rôle des métaux critiques dans la transition énergétique : défis et stratégies », Note de synthèse, Office franco-allemand pour la transition énergétique, disponible sur le site de l'OFATE, 09 septembre 2021.

LIBERATION ET AFP, «Invasion de l'Ukraine – Sanctions européennes : la France intercepte un bateau russe dans la Manche » disponible sur https://www.liberation.fr/international/europe/les-sanctions-europeennes-tombent-un-bateau-russe-intercepte-dans-la-manche-20220226_J3LHBKUL2BFULB73VIHPUSLGP4/, site consulté le 26 février 2022.

LIEBER S.-J., BOTTEGHI D., « Une question sous tension, la nature des ouvrages appartenant à EDF », *AJDA*, n°29, 2010, p. 1642 (sous Conseil d'Etat 22 avril 2010).

LOCTIN V., « Eoliennes : et si ce n'était pas du vent ? », *Entreprendre.fr*, 14/02/2020.

LOQUIN E., « Le partage des risques dans les contrats de location de transpondeurs », dans Journées d'études de la commission spatiale, Société Française de Droit Aérien et Spatial, sous la direction de L. Ravillon, *Gestion et partage des risques dans les projets spatiaux*, Dijon, 2007, pp. 11-20.

LYDIA M., SURESH KUMAR S., IMMANUEL SELVAKUMAR A. and EDWIN PREM KUMAR G., « A comprehensive review on wind turbine power curve modeling techniques », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 30, February 2014, pp 452-460.

MACDONALD J. A., SMALL M. J., MORGAN M.G., « Explosion probability of unexploded ordnance expert beliefs », *Risk Analysis*, 2008, Vol. 4, pp. 825-841.

MAHFOUZ T., KANDIL A., DAVLYATOV S., « Identification of latent legal knowledge in differing site condition (DSC) litigations », *Automation in Construction*, Vol. 94, 2018, pp. 104-111.

MALAURIE-VIGNAL M., « La jouissance du bien exclue du champ des restitutions », *Revue Lamy Droit Civil*, n°10, 1er novembre 2004 (sous Cass. ch. mixte, 9 juill. 2004, nº 02-16.302).

MARTIN G. J., « Les risques tenant à la pollution des sols », *RDI*, 1997 p. 559.

MEADE R. AND NEUBERGER N., « "Knock-for-knock" indemnities: risk allocation in offshore oil and gas contracts », Lexis Nexis, available online at https://bracewell.com/.

MEKKI M.,

- « Le défaut de délivrance conforme à l'aune du droit de l'environnement », *RDC*, 2012, p. 1036.
- « Le nouvel essor du concept de clause contractuelle (1re partie) », *RDC*, 2006, p. 1051.

MEURET F., « Approche et gestion des risques dans les contrats internationaux de BTP et de vente d'ensemble industriel », *RDAI*, n°6, 988, pp. 763 -824.

MICHEL J. ET DELVIGNE J.-P., « Energie : l'éolien offshore hypothéqué ? », Franklin société d'avocat, mars 2011, disponible à l'adresse suivante : https://www.franklin-paris.com/wp-content/uploads/2013/01/Droit-public-Br%C3%A8ve-juridique-mars-2011.pdf, consulté le 15 février 2018.

MINOIS M., « Recherche sur la qualification en droit international privé des obligations. Pour une unité de la qualification » *RDIA*, n°1, 2018, p 220.

MORTEZA A. and ELHAM A., « Dispute Adjudication Boards: A new approach to dispute settlement », *Intl. J. Humanities*, 2017, Vol. 2, n°2, pp. 1-26.

MOSKALENKO N., ORTHS A. et RUDION K., « Study of Wake Effects for Offshore Wind Farm Planning », *Modern Electric Power Systems*, 2010.

MOURY J., :

- « Le droit confronté à l'omniprésence du risque », *D.*, 2012, 1020.
- « Retour sur le prix : le champ de l'article 1163, alinéa 2, du code civil », *D.*, 2017, p. 1209.

MOUSSERON J.-M., « La gestion des risques par le contrat », *RTD civ.*, n°3, 1988, pp 481 – 504.

MOYSAN S., « La responsabilité civile « produits » des équipementiers », dans Journées d'études de la commission spatiale, Société Française de Droit Aérien et Spatial, sous la direction de L. Ravillon, *Gestion et partage des risques dans les projets spatiaux*, Dijon, 2007, pp. 37-38.

MUIR WATT H., « De la loi applicable à une promesse d'achat de parts sociales conclue entre un salarié et son employeur », *RCDIP*, 1994, p.92 (sous Civ. 1re, 12 janvier 1994, De Marchi, n°91-20.158, Bull. Civ I, n°13).

NDEKUGRI I. and MCDONNELL B., « Differing site conditions risks: a FIDIC/engineering and construction contract comparison », *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 6., issue 2, 1999, pp. 177–187.

NOBLOT C., « Les risques du sol de l'article 1792 », *RDI*, n°9, 2016, p. 444.

NORMAND G., « Les dangers de la mondialisation ont été sous-estimés, malgré l'avis des spécialistes », 04 avril 2020, disponible sur https://www.latribune.fr/economie/international/les-dangers-de-la-mondialisation-ont-ete-sous-estimes-malgre-l-avis-des-specialistes-844326.html, site consulté le 20 mars 2022.

O'DYWER G., « Offshore project designed to withstand Arctic conditions », *Wind power monthly*, Vol. 32, n°3, mars 2016, pp. 25-26.

OFFICE PARLEMENTAIRE D'EVALUATION DES CHOIX SCIENTIFIQUES (OPECST), *Les enjeux stratégiques des terres rares et des matières premières stratégiques et critiques,* Rapport rédigé sous la responsabilité du député Patrick Hetzel et de la sénatrice Delphine Bataille, n° 617, 2016.

PELC R. and FUJITA R.M., « Renewable energy from the ocean », *Marine Policy*, n°26, 2002, pp. 471– 479.

PIE J.-P., « Plusieurs milliers d'éoliennes Enercon affectées par une cyberattaque », disponible sur https://www.greenunivers.com/2022/03/plusieurs-milliers-deoliennes-enercon-affectees-par-une-cyberattaque-282070/, site consulté le 1 mars 2022.

PONTIER J.-M., « Prévenir pour se prémunir », *AJDA*, 2006, p. 729.

PORCHY-SIMON S., « La réaffirmation des constantes du droit de la responsabilité contractuelle et extracontractuelle », *Archives de philosophie du droit*, Vol.1, Tome 63, 2021, pp. 283 à 293.

PROUTIERE MAULION G., « Transport Maritime, Navires et autres bâtiments de mer », 10 octobre 2016, JCL transport, Fasc 1045 à 1055.

PUIG P., « Contrat d'entreprise, contrat de vente : quelle frontière ? », *Revue des Contrats*, n°4, 2005, p.1111.

RADE C., « Pour une approche renouvelée de la théorie de risques », *LPA*, 7 juillet 1995, p.26 et s.

RAKIBI A., « Les clauses réciproques d'abandon de recours et de garanties dans les contrats de l'industrie spatiale », dans *Pratiques juridiques dans l'industrie aéronautique et spatiale*, sous la direction de Ph. Achilleas et W. Mikalef, Pedone, 2022, pp. 143 – 156.

RAVILLON L., « Rapport de synthèse », dans Journées d'études de la commission spatiale, Société Française de Droit Aérien et Spatial, sous la direction de L. Ravillon, *Gestion et partage des risques dans les projets spatiaux,* Dijon, 2007, pp.135 – 139.

REMY P., « Distinction de la vente de chose future et de l'entreprise ; le contrat est un contrat d'entreprise et non une vente dès lors que la chose à fabriquer demande un « travail spécifique » pour répondre à « des besoins particuliers exprimés par le maître de l'ouvrage. », *RTD Civ*., n°1, 1990, p. 105.

REYGROBELLET A., BARTHELEMY C., COROS J.-E., TIXIER J.-L., « De la nature juridique des éoliennes au regard de la distinction meuble/immeuble », *RDI*, 2015, p. 567.

ROMI R., « Science et droit de l'environnement : la quadrature du cercle », *L'actualité Juridique – droit administratif*, 20 juin 1991, pp 432 – 438.

ROS N., « La gouvernance des mers et des océans, entre mythes et réalités juridiques », *Journal du Droit International*, *Clunet*, n°3, 2017.

ROTOULLIE J.-C., « Les contraintes juridiques entourant la mise en service des éoliennes terrestres et maritimes », *RDI*, 2018 p. 432.

SAMSON C., « La remise en cause du prix par les sujétions imprévues : oui, mais... (Vers une régulation contractuelle du bouleversement de l'économie du marché) », *Construction – Urbanisme*, n°4, chron. 4., Avril 2003.

SCHNEIDER W.-T., *«* Qualification du contrat de vente et empêchement dû aux circonstances *»*, *D.*, 2003, p. 2367.

SEPPÄLA C. R., « Les nouveaux modèles FIDIC de contrat de construction internationale », *RDI*, 2002, p.183.

SEVERANCE A., SANDGREN M., « Flagging the Floating Turbine Unit: Navigating Towards a Registerable, First-Ranking Security Interest in Floating Wind Turbines », *Tulane Maritime Law Journal*, Vol. 39, n°1, Winter 2014.

ŠIŠKINA A., APANAVIČIENE R., « Construction company overhead costs optimization strategies », disponible sur le site https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB16045.pdf .

SONG D.-P., « Optimal Control and Optimization of Stochastic Supply Chain Systems », *Springer-Verlag London*, 2013.

STOFFEL- MUNCK P., « La responsabilité des contractants à l'égard des tiers : regard franco-anglais », *RDC*, 2019, vol. 4, n°116, p. 166.

SYLVESTRE V., « Contribution à l'histoire de la houille blanche et la part de la Haute Savoie dans la conquête de l'énergie hydroélectrique », *La Houille Blanche*, sept-oct 1946, pp 293-310.

TAPIERO C., « Analyse des risques et prise de décision dans la chaîne d'approvisionnement », *Revue française de gestion*, vol. 6, n° 186, 2008, pp. 163-182.

TASSEL Y., « La spécificité du droit maritime », *Neptunus Law Review*, printemps 2000

TAYLOR S., BIGL S., PACKER B., « Condition of in situ unexploded ordnance », *Science of the Total Environment*, vol. 505, 2015, pp. 762-769.

THERIN F. « Allemagne : une ferme éolienne qui tourne à vide », *Le Point édition électronique*, publié le 13 août 2013 à 15h21, consultable sur : http://www.lepoint.fr/monde/allemagne-une-ferme-eolienne-qui-tourne-a-vide-13-08-2013-1713732_24.php.

TRAVERSA S., « Le risque « engin explosif historique » et le développement des parcs éoliens *offshore* dans la Manche et la Mer du Nord », *Revue juridique de l'environnement*, vol. 40, 2015, pp. 41-57.

VANDOMME L., « To Time, to Budget, to Specification - L'Allocation des risques pré-opérationnels dans le cadre des financements de projets BOT, *RDAI*, 1999, pp. 875 – 894.

VIDAL, O.,

- « Rendre possible l'impossible : la comptabilisation des risques extrêmes », *ACCRA*, n° 2, 2018, pp. 5-23.
- « Matières premières et énergie, les enjeux de demain. », ISTE Group, 2018.

VIRASSAMY G., « Le caractère spécifique du produit réalisé, critère du contrat d'entreprise », *D.*, 1990 p. 246.

WARD S. C., CHAPMAN C. B. and CURTIS B., « On the allocation of risk in construction projects », *Journal of Project Management*, Vol. 9, n° 3, August 1991.

YADAV S., « Loss of control over Enercon Wind Turbines due to satellite outage highlights cyber risks», disponible sur https://www.saurenergy.com/solar-energy-news/loss-of-control-over-enercon-wind-turbines-due-to-satellite-outage-highlights-cyber-risks, site consulté le 2 mars 2022.

YOLKA P. « Le domaine public naturel », *AJDA*, 2009, p.2325.

TEXTES ET STANDARDS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

1. Textes et standards internationaux

Accord pour la coopération en matière de lutte contre la pollution de la mer du Nord par les hydrocarbures et autres substances dangereuses du 13 septembre 1983 (dit Accord de Bonn).

Commission électrotechnique internationale, Norme Internationale IEC 61400-12-1, 2017.

Convention de Genève de 1958 relative au plateau continental, Nations Unies.

Convention de Vienne sur la Vente Internationale de Marchandises, Nations Unies, New York, 2011

Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (avec annexes, acte final et procès-verbaux de rectification de l'acte final en date des 3 mars 1986 et 26 juillet 1993), conclue à Montego Bay le 10 décembre 1982 Nations Unies, dit « Convention de Montego Bay ».

Convention sur la loi applicable aux ventes à caractère international d'objets mobiliers corporels, La Haye, du 15 juin 1955.

FEDERATION INTERNATIONAL DES INGENIEURS CONSEILS :

- *Conditions de Contrat applicable aux Conception-Construction pour les travaux électriques et mécaniques et pour des travaux de bâtiment et de génie civil conçus par l'entrepreneur - Conditions Générales – Guide-Conseil pour l'élaboration des conditions particulières et de leurs annexes*, 1ère edn., 1999, (« FIDIC livre jaune 1999 »).
- *Conditions of Contract for Plant & Design Build - General Conditions - Guidance for the preparation of particular conditions and annexes*, 2ème edn., 2017 (« FIDIC livre jaune 2017 »).
- *Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects – Introductory note to first edition*, 1ère edn., 1999 (« FIDIC livre argent 1999 »).

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DRILLING CONTRACTORS, *Model International Forms of the Association of International Petroleum Negotiators*, LOGIC (suite de 11 contrats standards).

NORWEGIAN STANDARDS (*NORGES STANDARDISERINGSFORBUND*), *General conditions of contract for design and build contracts* – NS 8407.

Sale of Goods Act 1979, 1979:54.

THE BRITISH STANDARDS INSTITUTION, BS 6079, *BSI Standards Limited*, 2019.

The Heritage Conservation Act, 1988 :950, 1988.
UNESCO, « Convention sur la Protection du Patrimoine Culturel Subaquatique », Paris 2 novembre 2001.

2. Textes Européens

Directive 85/374/CEE du Conseil, du 25 juillet 1985, relative au rapprochement des dispositions législatives, règlementaires et administratives des États membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux.
Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte).
Directive 2009/28/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE.
Directive 2009/28/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE.
Directive 2014/24/EU du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à la passation de marchés par des entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux et abrogeant la directive 2004/17/CE Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.
Directive 2014/68/UE du Parlement Européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression (refonte).
Directive 2014/89/UE du Parlement Européen et du Conseil du 23 juillet 2014 établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime.
Règlement (CE) n° 44/2001 du Conseil du 22 décembre 2000 concernant la compétence judiciaire, la reconnaissance et l'exécution des décisions en matière civile et commerciale, dit « Bruxelles 1 ».

3. Textes français

Ordonnance n°2011-504 du 9 mai 2011 portant codification de la partie législative du code de l'énergie.

Ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016 relative aux espaces maritimes relevant de la souveraineté ou de la juridiction de la République française

Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale,

Décret n°2002-1434 du 4 décembre 2002 relatif à la procédure d'appel d'offres pour les installations de production d'électricité, abrogé en 2015.

Décret n° 2010-1577 du 16 décembre 2010 portant publication de la résolution MSC. 255(84) relative à l'adoption du code de normes internationales et pratiques recommandées applicables à une enquête de sécurité sur un accident de mer ou un incident de mer (code pour les enquêtes sur les accidents) (ensemble une annexe), adoptée le 16 mai 2008.

Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie règlementaire du livre Ier du code de l'urbanisme et portant modernisation du contenu des plans locaux d'urbanisme.

Décret n° 2016-9 du 8 janvier 2016 concernant les ouvrages de production et de transport d'énergie renouvelable en mer.

Décret n° 2016-170 du 18 février 2016 relatif à la procédure d'appel d'offres pour les installations de production d'électricité.

Décret n° 2016- 1129 du 17 août 2016 relatif à la procédure de dialogue concurrentiel pour les installations de production d'électricité.

Décret n°2018-1204 du 21 décembre 2018 relatif aux procédures d'autorisation des installations de production d'énergie renouvelable en mer.

Décret n°2021-282 du 12 mars 2021, portant application de l'article L. 311-13 du code de justice administrative.

Délibération n°2019-124 de la Commission de régulation de l'énergie du 6 juin 2019 relative à l'instruction des offres remises dans le cadre du dialogue concurrentiel n°1/2016 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de Dunkerque.

Arrêté Préfectoral n°2015-I-266 du 23 février 2015 portant des prescriptions complémentaires à l'exploitation du parc éolien de la société SAS parc éolien Mas de Nai sur le territoire de la commune de Joncels.

Arrêté préfectoral du 8 juin 2016 portant autorisation au titre de l'Article 214-3 du code de l'environnement concernant l'autorisation relative au projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien en mer au large de la commune de Courseulles-sur-Mer.

Arrêté préfectoral n°2018-I-885 du 06 Août 2018 portant des prescriptions complémentaires à l'exploitation du parc éolien de la société SAS parc éolien Mas de Nai sur le territoire de la commune de Joncels.

Arrêté préfectoral n°2021-118 du 13 juillet 2021 règlementant temporairement les activités maritimes dans la baie de Saint-Brieuc pendant les travaux de construction d'un parc éolien en mer (N°6).

Arrêté préfectoral n°2021-121 du 16 juillet 2021 règlementant les activités maritimes à l'occasion du transit du navire AEOLUS dans les eaux territoriales françaises.

Dialogue Concurrentiel N° 1/2016 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de dunkerque, cahier des charges 15 novembre 2018.

Cahier des charges de l'appel d'offres n°2011/S 126-208873 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer en France métropolitaine.

Norme AFNOR NF EN 1090-1 : 2009 + A1 : 2011 (Exécution des structures en acier et des structures en aluminium), Janvier 2012.

ARRETS

1. Juridictions européennes

- CJUE, *Association Vent De Colère ! Fédération nationale v. Ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement et Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie,* Affaire n° C262/12, 19 décembre 2013.
- CJUE, 4ème Chambre, *Boston Scientific Medizintechnik GmbH v. AOK Sachsen-Anhalt – Die Gesundheitskass*, Affaire nº C-503/13, 5 mars 2015.

2. Juridictions françaises

- CE., 6ème et 1ère SSR, 16 juin 2010, n°311840, publié au recueil Lebon.
- CE., 6ème et 1ère SSR, 13 juillet 2012, n°343306, Inédit.

- CE, 1ère /6ème SSR, 13 juillet 2012, n°353565, mentionné dans les tables du recueil Lebon
- CE 1ère /6ème SSR, 20 mars 2013, n°350209, Inédit.
- Cass. com. 4 juillet 1989, n° 88-14.371, *Bull., 1989 IV*, n°210, p. 141
- Cass. Com. 03 avril 1990, n°88-14.871, *Bull. 1990 IV*, n°108 p.71, *D.* 1990. 114
- Cass., 3ème civ., 26 juin 1991, n°89-19.871: JurisData n°1991-003516
- Cass. 3ème civ., 22 juill. 1992, nº 90-18.667, Bull. civ. III, nº 263
- Cass. 1ère civ., 12 janvier 1994, *De Marchi*, n°91-20.158, *Bull. Civ I*, n°13
- Cass. crim., 1 juillet 1997, n°96 – 85.320, *Bull. Crim.*, n°259, 1997, p.881
- Cass. com., 6 mars 2001, n°98-17.015, Inédit.
- Cass. 3ème civ., 24 mai 2006, n° 05-11.938, Inédit.
- Cass. 3ème civ, 8 juin 2010, n°09-67.856, Inédit.
- Cass. 1ère civ., 9 mars 2011, nos 09-68.708, Inédit.
- Cass. 1ère civ., 23 mars 2011, n° 10-30.210, Inédit.
- Cass. 3ème civ., 6 septembre 2018, n°17-21.155, Bull., III, n°95, 2018.
- CAA Nancy, 2 juill. 2009, n° 08NC00126, Inédit.
- CAA Nantes, 5e ch., 2 octobre 2017, n°16NT03382, Inédit.
- CAA Nantes, 5e ch, 5 avril 2018, n°17NT01943, Inédit.
- CA de Fort de France, ch. Civ., 8 mars 2022, n° RG 21/00267, n° Portalis DBWA-V-B7F-CHHU.
- T. confl., 6 février 1956, *Consorts Sauvy*, Rec. CE 1956, p. 586.

3. Juridictions espagnoles

- Consultas Vinculantes no. V1523-06, Subdirección General de impuestos sobre las Personas Jurídicas, 14/07/2006.

4. Juridictions américaines

- HASSE V. RAINSDON (In re Pringle), 495 BR 447.
- KAPILA V. FORNABAIO (In re Fornabaio), 187 B.R. 780, 782–83 (Bankr. S.D. Fla. 1995)
- MALONE V. SHORT (In re Short), 188 B.R. 857, 860 (Bankr. M.D. Fla. 1995).

5. Juridictions Anglaises

- CALEDONIA NORTH SEA LTD V BRISTISH TELECOMMUNICATIONS PLC [2002] 1 Lloyd's Rep 553

SITES INTERNET

- Accord de Bonn - http://www.bonnagreement.org/
- Agence de l'environnement de la maîtrise de l'énergie - http://www.ademe.fr/
- Agence Internationale de l'Energie - http://www.iea.org/
- Agence Internationale de l'Energie Renouvelable - http://www.irena.org/
- AP Foudre : https://www.apfoudre.fr/
- Association pour la promotion des Energies Renouvelables (Belgique) - https://energiecommune.be/
- Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales https://www.cnrtl.fr/
- COFACE - http://www.coface.fr
- Europe Energy's Portal - https://www.energy.eu/publications/
- European Wind Energy Association - http://www.ewea.org/
- Fédération International des Ingénieurs Conseils - http://www.fidic.org
- FEE - http://fee.asso.fr/politique-de-leolien/eolien-en-mer/
- HKZ - https://offshorewind.rvo.nl
- ICC - https://iccwbo.org
- IFREMER - http://wwz.ifremer.fr/
- Indian Electrical & Electronics Manufacturers' Association - https://ieema.org
- INSEE - https://www.insee.fr/fr/
- Organisation des Nations Unies - http://www.un.org
- Syndicat des énergies renouvelables - http://www.enr.fr/
- Union Européenne - https://european-union.europa.eu/index_fr
- WINDEUROPE - https://windeurope.org/

TABLE DES MATIERES

HOMMAGE ET REMERCIEMENTS 12

PRINCIPALES ABRÉVIATIONS 14

INTRODUCTION 18

Chapitre I - Les énergies marines renouvelables 22

Section 1 : L'éolien en mer : une énergie marine renouvelable 22

Section 2 : Les différents composants d'une éolienne 24

Chapitre 2 - Le cadre juridique de l'éolien en mer 29

Section 1 : Le contexte international 29

Section 2 : Les différentes étapes d'un projet éolien en mer en France 31

§1 L'appel d'offre 31

§2 Les études d'impact 35

§3 Les autorisations administratives 37

PREMIÈRE PARTIE TYPOLOGIE DES RISQUES DANS LES PROJETS D'ÉOLIENNES EN MER 47

TITRE I DÉFINIR ET GÉRER LE RISQUE 48

CHAPITRE 1 - Définition et théorie du risque 48

Section 1 : La définition du risque 49

§1 Le risque, une notion bien connue du droit et de la pratique 49

A Une définition courante éloignée de la pratique du droit. 49

B Une définition juridique, présente dès l'Antiquité. 50

§2 Les éléments traditionnellement constitutifs du risque 51

A Le risque et l'imprévisibilité 52

B Extériorité du risque et volonté des parties. 54
Section 2 : La théorie du risque 55
§1 Définition et périmètre de la théorie du risque 55
§2 Théorie du risque et contrat 57
A Théorie du risque en matière contractuelle et dans cette étude. 57
B Le contrat, instrument de prévision. 58
CHAPITRE 2 - L'identification et la répartition des risques 61
Section 1 : Identifier et évaluer les risques d'un projet. 61
§1 L'identification des risques. 62
A La nécessité d'identifier les risques 62
B Classifier les risques pour mieux les comprendre. 64
§2 Le traitement des risques 65
Section 2 : La répartition des risques 66
§1 La nécessité de répartir les risques 66
§2 Les méthodes d'imputation des risques. 70
A L'imputation des risques par la loi 70
B L'imputation des risques par le contrat. 74

TITRE II LES RISQUES CLASSIQUES DES CONTRATS DE GRANDS PROJETS ET LEURS SPÉCIFICITÉS DANS LES PROJETS D'ÉOLIENNES EN MER 77
CHAPITRE 1 - Les risques opérationnels 77
Section 1 : Les risques d'approvisionnement 77
§1 La Chaîne d'approvisionnement 78
A Les principaux risques de la chaîne d'approvisionnement et leurs causes. 78
B Application aux contrats d'éoliennes 81
§2 Matières premières 86
Section 2 : Les risques techniques et technologiques 89

§1 Essais de bon fonctionnement et certification 90
§2 Réception de l'ouvrage..... 95
CHAPITRE 2 - Les risques associés au site..... 102
Section 1 : Les risques de sol..... 102
§1 Responsabilité des données de sol 103
§2 Les impacts de la mauvaise évaluation et des risques liés au site 105
Section 2 : Les découvertes fortuites 110
§1. Engins explosifs historiques 110
§2. Risque archéologique 114

TITRE III LES RISQUES SPÉCIFIQUES..... 119
CHAPITRE 1 – Les risques juridiques et politiques 119
Section 1 Le risque juridique 121
§1 La qualification en référence au droit des biens. 123
§2 L'incertitude créée par la distinction classique meuble/immeuble du droit civil. 126
A L'inadaptation de la qualification de bien immeuble pour les éoliennes marines 126
B L'éolienne : un bien meuble 130
C L'inadaptation de la qualification d'ouvrage public 132
Section 2 Risque politique 136
§1 Impact des politiques locales 137
A Les tentatives d'incitation et d'apaisement au moment des appels d'offres 138
B Les tentatives d'apaisement des tensions en cours d'exécution 142
§2 Instabilité mondiale..... 143
CHAPITRE 2 – Les risques liés au milieu marin..... 148
Section 1 : La mer : un milieu hostile..... 148

§1 Risque climatique ou risque météorologique 149

§2 Les évènements de mer 154

Section 2 : La qualification des éoliennes au regard du droit maritime ou des règles applicables au milieu marin 160

§1 Applicabilité du droit maritime..... 162

§2 Les différents ouvrages et installations en mer et leur statut..... 166

A Le navire 166

B Les plateformes 169

§3 La règlementation française applicable aux éoliennes marines 171

CONCLUSION 179

DEUXIÈME PARTIE À RISQUES SPÉCIFIQUES, CONTRATS SPÉCIFIQUES... 180

TITRE I LES INCERTITUDES DE QUALIFICATION DU CONTRAT 181

CHAPITRE 1 - Qualifier un contrat international..... 182

Section 1 : La nécessité de qualifier le contrat 182

Section 2 : L'internationalité du contrat et l'impact sur sa qualification 185

CHAPITRE 2 - Qualifier le contrat de vente et d'installation de turbines Éoliennes ... 190

Section 1 : Le TSA : contrat de vente ou contrat de service ? 191

§1 Distinction entre contrat de vente et contrat de service en droit français et en droit international..... 191

§2 Application de la distinction au TSA 197

Section 2 L'utilisation des standards internationaux des contrats de construction.... 204

§1 Généralités sur les contrats de construction 204

§2 Les standards internationaux en droit de la construction 208

TITRE II LES EMPRUNTS AUX STANDARDS INTERNATIONAUX DE LA CONSTRUCTION..... 213

CHAPITRE 1 : La gestion de la performance..... 213

Section 1 : Les inspections et la réception..... 214

§1 Les différentes phases de la réception..... 214

A Les inspections préalables..... 215

B Les différentes modalités de réception..... 218

§2 Les tests..... 222

A Tests d'achèvement..... 222

B Tests après achèvements..... 226

Section 2 : Vices et Garanties spécifiques..... 229

§1 Rectification des vices..... 229

§2 Garanties de performance..... 235

CHAPITRE 2 : La gestion du temps..... 243

Section 1 : Le retard..... 243

§1 La détermination du retard..... 244

§2 Les solutions en cas de retard..... 248

A Compenser le retard..... 248

B Prolonger le délai d'achèvement..... 252

Section 2 : Les erreurs et ajustements..... 258

§1 Les données de site..... 259

A Erreurs ou informations insuffisantes..... 259

B Conditions de site imprévisibles..... 266

§2 Les clauses de modifications..... 271

TITRE III LES EMPRUNTS AUX AUTRES TYPES DE CONTRAT 278
CHAPITRE 1 : La gestion de la responsabilité par le droit maritime 279
Section 1 : Limitation de responsabilité 279
§1 Plafond de responsabilité et indemnités 281
§2 Exclusion des dommages indirects 287
Section 2 : Clause de non-recours ou clause de « Knock-for-knock » 289
§1 Le concept de knock-for-knock 290
§2 Les modulations possibles des clauses de *knock-for-knock* 295
CHAPITRE 2 : La gestion des risques matériels et des crises 302
Section 1 : Le contrat de vente au service de la gestion des risques matériels 302
§1 Transfert de propriété et transferts de risques 302
§2 Garantie de défauts 307
A Garantie des vices cachés 308
B Protection contre les défauts de série 312
Section 2 : Les clauses standards adaptées à l'éolien en mer 316
§1 La gestion de l'incertain 316
A Force majeure et évènements incontrôlables 317
B Les variations du prix 325
§2 La gestion de l'insurmontable 328
A La suspension des activités 328
B La fin du contrat 333
CONCLUSION 339

CONCLUSION GÉNÉRALE 340
BIBLIOGRAPHIE 345
TABLE DES MATIERES 370