



HAL
open science

Révéler la dimension socio-politique des interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne

Alice Lapijover

► **To cite this version:**

Alice Lapijover. Révéler la dimension socio-politique des interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne. Géographie. Université de La Rochelle, 2018. Français. NNT : 2018LAROS029 . tel-02345943

HAL Id: tel-02345943

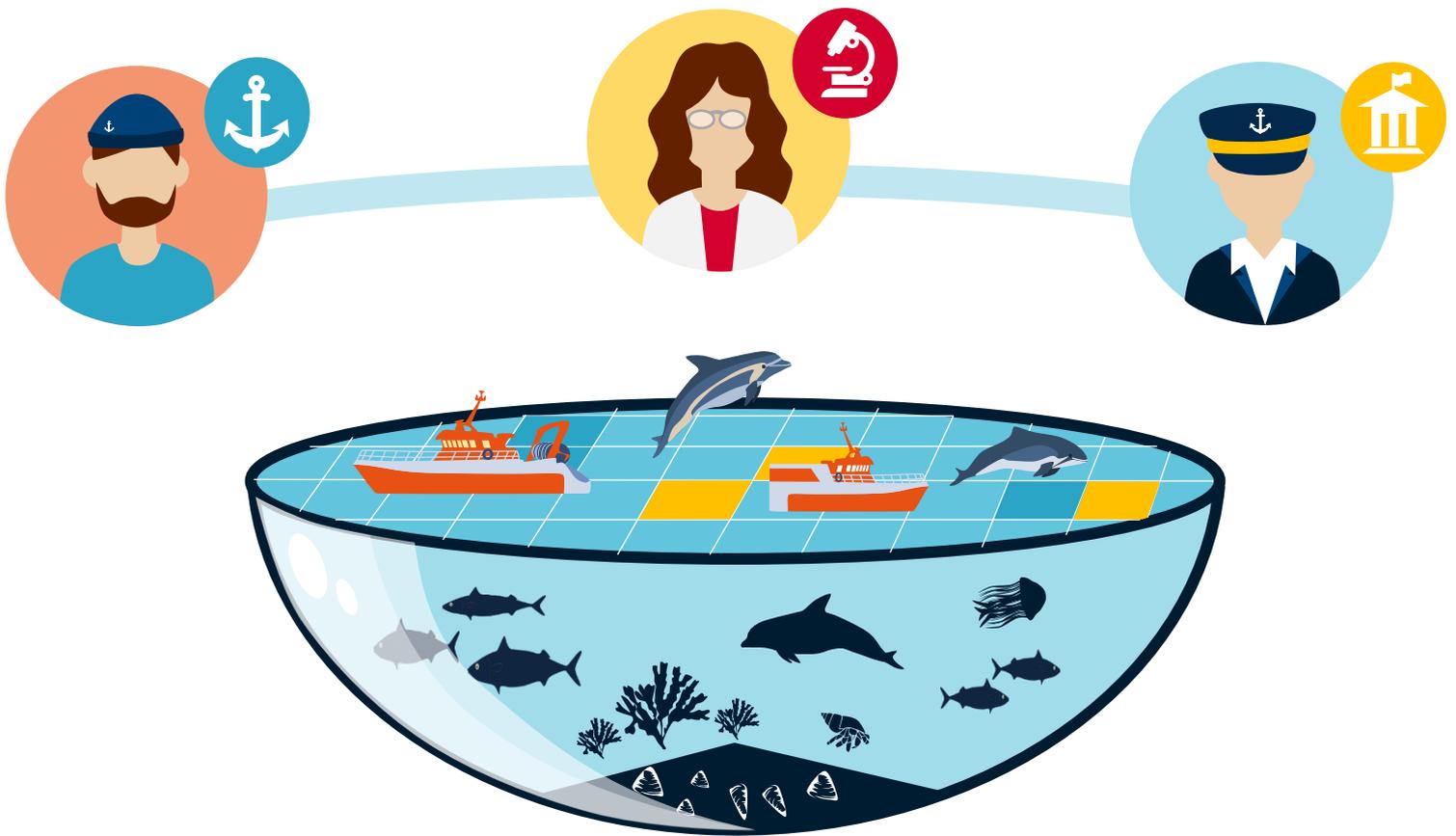
<https://theses.hal.science/tel-02345943>

Submitted on 4 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

RÉVÉLER LA DIMENSION SOCIO-POLITIQUE DES INTERACTIONS ENTRE PÊCHERIES ET PETITS CÉTACÉS DANS LE GOLFE DE GASCOGNE



ALICE LAPIJOVER

SOUS LA DIRECTION DE NICOLAS BÉCU ET VINCENT RIDOUX

UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE • 2018



UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE

ÉCOLE DOCTORALE
EUCLIDE

Laboratoire Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)

THÈSE

présentée par :

Alice LAPIJOVER

soutenue le 7 décembre 2018

pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de La Rochelle

Discipline : Géographie physique, humaine, économique et régionale

**Révéler la dimension socio-politique des interactions entre pêcheries et
petits cétacés dans le golfe de Gascogne**

JURY :

Caitriona CARTER

Françoise GOURMELON

Virginie DUVAT- MAGNAN

François GAUTHIEZ

Nicolas BECU

Vincent RIDOUX

Directrice de recherche, IRSTEA, Rapportrice

Directrice de recherche CNRS, Université de Brest, Rapportrice

Professeur, Université de La Rochelle, Examinatrice

Docteur, Agence Française pour la Biodiversité, Examineur

Chargé de recherche, CNRS, Directeur de thèse

Professeur, Université de La Rochelle, Directeur de thèse



REMERCIEMENTS

Le doctorat est un défi individuel mais c'est surtout une expérience partagée avec ceux qui nous entourent et nous soutiennent. Après trois ans de travail, de joies, de déconvenues, de découvertes, j'aimerais remercier celles et ceux qui ont participé, de près ou de loin, à ce beau projet.

En premier lieu, je tiens à remercier Nicolas et Vincent, mes directeurs de thèse. Merci de m'avoir fait confiance et de m'avoir accompagnée dans les méandres de la recherche interdisciplinaire. Votre passion, vos conseils et votre patience ont été d'une aide précieuse pour mener à bien ce projet.

Je remercie ensuite mes anciennes co-bureau, Auriane et Charlotte auprès desquelles j'ai tant appris. Grâce à vous, la vie des cétacés, des oiseaux, des licornes et des mignons n'a presque plus aucun secret pour moi ! Merci d'avoir supporté mon flux rarement interrompu de paroles, d'avoir fait beaucoup d'efforts pour essayer de comprendre mes théories parfois absconses et de m'avoir soutenue dans ces derniers mois de thèse. Vous m'avez montré la voie et constamment encouragée à me dépasser. Encore merci pour ces beaux moments partagés.

Un énorme merci à Chloé qui a toujours été là, dans les bons moments comme dans ceux plus difficiles. La vie n'est pas un long fleuve mais rien ne résiste à Tic et Tac. Surtout pas les nouveaux arrêtés ministériels ! Courage pour cette fin de thèse, je te soutiens de tout cœur.

Merci à Guillaume S., Yann, Damien, Bastien, Luuk, Cyril, Anouk, Céline, Françoise, Mathilde, Julien, Simon, Virginie, Colin, Thomas S., Adrien, Hélène, Marine, Juliette, Aurélie, Valentin P., Camille, Valentin B., Benoit, J-R, Raphael, Louis, Anthony, Capucine, Marcela, Vincent, Guillaume C., Thomas G., Guillaume R., Guillaume B., Manon, Valentin O., Anass, Christophe, Emmanuel, Juliette A., Jules, Magali, Léa, Ludivine, Germain, Katherine, jeunes chercheur.euse.s avec qui j'ai partagé tout ou partie de ces trois années pleines de découvertes et de défis. Merci pour ces soirées animées et ces discussions passionnantes !

Je remercie également ces ami.e.s qui m'ont toujours soutenue dans mes projets les plus farfelus. Merci à Victoire, Marine, Gabrielle, Constance, Erika, Marie, Marion, Romain L., Quentin, Shayli, Balint, Kaarel, Mathieu de ne plus s'étonner de rien. Votre amitié m'est précieuse. J'espère que nous aurons prochainement l'occasion de partager un tour en kayak, un séjour aux Pays-Bas, une randonnée en montagne, une Kräuterbaguette, une soirée musicale, une pâtisserie, une randonnée à vélo, un verre ou un skype.

Merci à Aglaé pour ses nombreuses cartes postales qui me donnent régulièrement le sourire et pour ses encouragements à poursuivre mes rêves.

Merci à Laura, Ben, Chloé, Pierre-Yves, Charlotte ces amis de la voile avec lesquels j'apprécie toujours naviguer, reprendre du hale-bas, et partager un verre ou un bon repas.

Merci Romain B., Julien Duf., Julien Dua., Astrid, Anne, Arthur, Nicolas, Monica, Oriane, Alain, Maxime, Jean-Baptiste, Céline, Mathieu ces amis engagés pour un développement plus durable. Merci pour ces discussions enflammées, cette passion débordante et ces idées ingénieuses qui contribueront à faire évoluer nos modes de vie afin de préserver notre environnement.

Merci Hélène, François, Franck, Patricia, Philippe, Delphine, Sylvia, Sven, Nicolas, Sophie, Juliette, Claudia, Amandine ces ancien.e.s collègues avec qui j'ai eu la chance de travailler et qui m'ont beaucoup appris.

Merci à M. Krakovsky, Mme de Massot, M. Hochhausen, M. Bereau et tous ces enseignant.e.s qui m'ont transmis leur passion de l'enseignement.

Je remercie mes collègues de l'équipe Agîle et plus largement du laboratoire LIENSs, mes collègues de l'Observatoire Pélagis et du laboratoire CEBC pour m'avoir soutenue durant ces trois ans. Je remercie en particulier Matthieu pour nos échanges si constructif. C'est un véritable plaisir d'avoir pu travailler avec toi. Je remercie également Hélène qui a toujours pris le temps de discuter de son travail mais également de son expérience de thèse avec moi. Je remercie enfin Paco de m'avoir fait découvrir les joies de traverser la région pour se rendre aux réunions de l'école doctorale. Merci pour ton engagement vis-à-vis des doctorants.

Je remercie le département de géographie de m'avoir permis de découvrir les joies de l'enseignement et mes étudiant.e.s de s'être prêté.e.s à des méthodes pédagogiques différentes. A ce titre, je remercie particulièrement Didier pour ses conseils précieux et pour la confiance qu'il m'a accordée.

Je remercie très chaleureusement Henri, Fanny, Anaïs, Thomas P.-B., Thomas J., stagiaires que j'ai eu la chance d'encadrer. Ils m'ont beaucoup aidée dans mon travail. Merci pour votre engagement, votre bonne humeur et ces échanges constructifs.

Je remercie également Johan, Lucia, Jennifer, Isabelle, Armelle pour leur soutien leur capacité extraordinaire à trouver des solutions. Merci pour votre disponibilité et votre bonne humeur.

Je remercie les membres de mon comité de thèse, Raphaël Mathevet, Gabrielle Bouleau, William's Daré, Nathalie Long, Matthieu Authier, Jérôme Spitz d'avoir pris le temps d'échanger avec moi sur les challenges rencontrés dans le cadre de ma thèse et de m'avoir donné des pistes de réflexion pour parvenir à les relever.

Merci à Christelle dont les retranscriptions m'ont permis de gagner un temps précieux.

Merci à la Région Nouvelle-Aquitaine, à l'Agence Française pour la Biodiversité et à la FREDD pour avoir contribué financièrement à ce projet de recherche. Un merci particulier à Benjamin, Stéphanie et Guillaume qui ont soutenu la mise en œuvre du projet.

Merci aux personnes qui ont pris part aux entretiens et aux ateliers et qui ont ainsi rendu possible ce travail de recherche.

Merci aux rapportrices et aux examinateur.trice.s de la thèse d'avoir accepté d'évaluer ce travail.

Merci Loïc, pour ta patience et ton optimisme qui m'ont accompagnées durant ces derniers mois. Et maintenant, à nous les projets !

Et enfin un merci très particulier à ma famille, mes parents, ma grand-mère et mon petit frère. Merci d'avoir toujours été présents et de m'avoir encouragée à poursuivre mes rêves. Votre soutien sans faille me permet aujourd'hui de relever l'un des plus beaux mais aussi des plus ambitieux défis. Merci.

PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Publications scientifiques

Lapjover A., Becu N., Authier M., Ridoux V., "What can the Sociology of Translation bring to the conservation of small cetaceans ?" (in prep, à soumettre dans *Environmental Sociology*)

Lapjover A., Becu N., Ridoux V., "Analyse de la portée stratégique de l'activité scientifique au travers d'une approche expérimentale à base de jeux de rôles : application aux captures accidentelles de petits cétacés" (soumis dans *Natures, Sciences et Sociétés*)

Lapjover A., Becu N., Ridoux V., "Les décideurs face à l'environnement marin : construction d'une approche expérimentale de l'action publique" (soumis dans *Politiques et Management Public*)

Présentations orales en conférence

Lapjover A., Becu N., Ridoux V., "Scientifiques ou pêcheurs : qui est légitime pour évaluer les captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne ?", Colloque du LADYSS, Légitimités d'en haut, Légitimités d'en bas: Postures d'acteurs, 25-26 juin 2018, Paris, France

Lapjover A., Becu N., Ridoux V., "Playing a serious game to visualize the social dimension of cetacean bycatch", 17th Graz Annual STS Conference, May 7th – 8th 2017, Graz, Austria

Lapjover A., Becu N., Deysson H., Ridoux V., "Co-constructing a shared vision of marine territories using serious games", ICES Annual Conference, September 18th – 21st 2017, Fort Lauderdale, Floride, Etats-Unis

Récompense : Meilleure présentation jeune chercheur

Lapjover A., Becu N., Deysson H., Ridoux V., "MarePolis : jouer avec les échelles de gouvernance pour gérer durablement l'espace maritime", Jeux & Enjeux, June 29 th – 30st 2017, La Rochelle, France

Lapjover A., Becu N., Authier M., Ridoux V., "Are cetacean bycatches lost in translation?", 31st European Cetacean Society Annual Conference, May 1st 2017, Middelfart, Danemark

Encadrement de stagiaires

Co-encadrement (avec Matthieu Autier) de Fanny Darrieu, étudiante en master 2 de droit à l'Université de Strasbourg – « Reconstruction de la trajectoire d'un indicateur décrivant le bon état écologique des dauphins communs, de la littérature scientifique aux organisations internationales » – avril à août 2018

- Darrieu, Fanny, *L'appréhension des incertitudes scientifiques par le droit afin de limiter les mortalités anthropiques des petits cétacés dans le Golfe de Gascogne*, Mémoire de Master 2, Master Droit de l'environnement, des territoires et des risques, Faculté de droit, de sciences politiques et de gestion, Université de Strasbourg, 2018

Co-encadrement (avec Nicolas Becu) de Thomas Primi-Back, étudiant en master 2 de sociologie à l'Université de Toulouse – « Analyse des comportements stratégiques des acteurs autour du choix des instruments scientifiques et de gestion utilisés pour étudier et réduire les captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne » – février à août 2018

- Primi-Back, Thomas, *Les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne, de la mise en place complexe de politiques publiques au sein d'un réseau d'acteurs multi-scalaire*, Mémoire de master 2, Master Politiques Environnementales et Pratiques Sociales, Université Toulouse Jean-Jaurès, 2018

Co-encadrement (avec Nicolas Becu) de Anaïs Berry, étudiante en master 2 de médiation scientifique à l'Université Aix-Marseille – « Conception, mise en œuvre et évaluation d'un dispositif participatif représentant les savoirs locaux des pêcheurs professionnels » – février à juillet 2018

- Berry, Anaïs, *Conception et mise en œuvre d'une démarche de concertation sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le Golfe de Gascogne*, Mémoire de master 2, Master Médiation et Communication Scientifique, Université Aix-Marseille, 2018

Co-encadrement (avec Nicolas Becu) d'Henri Deysson, étudiant en master 2 de géographie à l'Université de La Rochelle – « Concertation et la participation dans le secteur maritime français : focus sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne » – janvier à juin 2017

- Deysson, Henri, *Valoriser les savoirs locaux des pêcheurs professionnels auprès des gestionnaires et des scientifiques : vers une amélioration du dialogue autour de la problématique des captures accidentelles des petits cétacés dans le Golfe de Gascogne ?*, Mémoire de master 2, Master Géographie appliquée à la gestion des littoraux, Université de La Rochelle, 2017

Co-encadrement (avec Nicolas Becu) de Thomas Jolly, étudiant en licence 3 de géographie à l'Université de La Rochelle – « Analyse des points de vue des parties prenantes sur l'observation et la gestion des captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne » – avril 2017

- Jolly, Thomas, *Analyse de discours relatifs aux captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne*, Mémoire de licence 3, Licence de géographie et d'aménagement, Université de La Rochelle, 2017

Activités d'enseignement

Enseignements pour les années universitaires 2016/2017 et 2017/2018 :

Commentaire géographique – licence 1 (12 heures)

Géographie des populations – licence 1 (24 heures)

Politiques environnementales – licence 3 (24 heures)

Gestion intégrée des zones côtières – master 1 (8 heures)

Activités de médiation scientifique

« Expérimenter la gestion d'un environnement incertain : application aux interactions entre pêcheries et milieu marin », Conférence de 45 minutes lors de la nuit de la géographie à l'Université de La Rochelle en avril 2018

Participation au concours « Ma thèse en 180 secondes » en mars 2017

« Construire une vision commune de l'espace maritime », Conférence d'une heure au Muséum d'histoire naturelle de La Rochelle en février 2017

ABREVIATIONS

AAMP	Agence des Aires Marines Protégées
AEE	Agence Européenne pour l'Environnement
AFB	Agence Française pour la Biodiversité
AMP	Aire Marine Protégée
AGLIA	Association du Grand Littoral Atlantique
BEE	Bon Etat Ecologique
CLAs	Catch Limit Algorithms
CEBC	Centre d'Etude Biologique de Chizé
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
C(I)DPMEM	Comité (Inter) Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CC SUD	Comité Consultatif Sud
CNPMEM	Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CRPMEM	Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CSTEP	Comité Scientifique, Technique et Economique de la Pêche
CBI	Commission Baleinière Internationale
CAQDAS	Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software
COP	Conference of the Parties
CE	Conseil Européen
CIEM (ICES)	Conseil International pour l'Exploration de la Mer (International Council of the Exploration of the Sea)
UNCLOS	Convention des Nations unies sur le droit de la mer
OSPAR	Convention d'Oslo Paris
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
DPMA	Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture
DIRM	Direction Inter-Régionale de la Mer
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DCSMM	Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin
DDD	Dolphin Deterrent Device
EHVOE	Evaluation Halieutique de l'Ouest de l'Europe
FEAMP	Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche
FFP	France Filière Pêche
FNE	France Nature Environnement

Ifremer	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
JdR	Jeu de Rôles
KISS	Keep It Simple Stupid
ASCOBANS	Accord sur la conservation des petits cétacés des mers Baltique, Atlantique Nord Est, Irlandaise et du Nord
LIENSs	Laboratoire Littoral Environnement et Sociétés
MOP	Meeting of the Parties
ComMod	Modélisation d'Accompagnement
OP	Organisation de Producteurs
OIG	Organisation Intergouvernementale
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ODD	Overview, Design, Details
PNM	Parc Naturel Marin
PELGAS	PELagiques GAScogne
PCP	Politique Commune de la Pêche
PBR	Potential Biological Removal
OBSMER	Programme d'Observation à bord des navires de pêche
OBSMAM	Programme d'Observation des Mammifères Marins
RMD	Rendement Maximal Durable
RNE	Réseau National d'Echouage
RMP	Revised Management Procedure
SAMM	Suivi Aérien de la Mégafaune Marine
SMA	Système Multi-Agents
TFUE	Traité de Fonctionnement de l'Union Européenne
UMR	Unité Mixte de Recherche
UMS	Unité Mixte de Service
VHF	Very High Frequency
WGBYC	Working Group on Bycatch of Protected Species
WGMME	Working Group on Marine Mammal Ecology
WWF	World Wide Fund

SOMMAIRE

TABLE DES MATIERES

<i>Remerciements</i>	V
<i>Production scientifique</i>	VII
Publications scientifiques	VII
Présentations orales en conférence	VII
Encadrement de stagiaires	VII
Activités d'enseignement	VIII
Activités de médiation scientifique	VIII
<i>Abréviations</i>	IX
<i>Sommaire</i>	XI
<i>Table des annexes</i>	XIX
<i>Avant-Propos</i>	1
<i>1. Humanisation de l'environnement marin</i>	7
1.1. La mer: d'un espace dangereux à un territoire convoité	9
1.1.1. Représentations d'un espace méconnu : prémices d'une humanisation de l'espace marin	9
1.1.2. Les instruments de navigation	10
1.1.3. Conquête d'un espace multidimensionnel	11
1.2. Recomposition de l'espace maritime	14
1.2.1. D'une multiplication des usages à l'émergence de conflits.	14
1.2.2. Un espace à repenser pour y intégrer une pluralité de points de vue	16
1.3. Emprise anthropique sur le milieu marin	18
1.3.1. La gestion à l'épreuve d'un territoire complexe	18
1.3.2. La connaissance au cœur du processus de décision	20
1.4. Conclusion	22
<i>2. Révéler la dimension Socio-politique de l'environnement</i>	25
2.1. Introduction	26
2.2. Vers un acteur stratégique dans les socio-écosystèmes	26
2.2.1. Les systèmes sociaux et environnementaux comme systèmes complexes	27
2.2.1.1. Une vision dynamique des interactions commune aux deux cadres théoriques	27
2.2.1.2. Faire face à l'incertitude	30
2.2.2. Gouverner des acteurs stratégiques dans un système complexe	31
2.2.2.1. La gestion adaptative	32
2.2.2.2. La gestion par un tiers (<i>Third-party management</i>)	32

2.3.	Observer des acteurs stratégiques au sein de socio-écosystèmes _____	33
2.3.1.	Les conflits et controverses comme points d'entrée pour révéler la traduction _____	33
2.3.2.	Les instruments comme point de passage obligé de la traduction _____	34
2.3.2.1.	Instruments scientifiques _____	34
2.3.2.2.	Instruments d'action publique _____	35
2.3.3.	Les discours comme porte-paroles de la dimension stratégique de la traduction _____	36
2.4.	Accompagner le changement dans un socio-écosystème _____	37
2.4.1.	Analyser les stratégies des acteurs _____	38
2.4.2.	Favoriser l'apprentissage _____	40
2.4.3.	La modélisation dynamique du socio-écosystème pour mettre en discussion le changement 40	
2.5.	Conclusion _____	41
3.	<i>Cas d'Etude : Interactions entre Pêcheries et Petits Cétacés dans le Golfe de Gascogne</i> _____	43
3.1.	Le Golfe de Gascogne : un espace fortement anthropisé _____	44
3.1.1.	Caractéristiques physico-chimiques _____	44
3.1.2.	Caractéristiques biologiques _____	45
3.1.3.	Caractéristiques socio-économiques _____	48
3.1.4.	Caractéristiques réglementaires _____	50
3.2.	Les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe De Gascogne _____	52
3.2.1.	La capture accidentelle dans le Golfe de Gascogne, une pression comme une autre ? ____	52
3.2.2.	Les acteurs mobilisés par la capture accidentelle dans le Golfe de Gascogne _____	54
3.2.2.1.	Pêcheurs _____	55
3.2.2.2.	Scientifiques _____	58
3.2.2.3.	Décideurs _____	59
3.2.2.4.	Petits cétacés _____	60
3.2.2.5.	ONG _____	63
3.2.3.	Historique des interactions entre acteurs autour des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. _____	65
4.	<i>Matériel et Méthode : De la collecte à l'analyse en passant par l'expérimentation</i> _	73
4.1.	Introduction _____	74
4.1.1.	Cadre épistémologique _____	74
4.1.2.	Cadre opérationnel _____	76
4.1.3.	Cadre méthodologique _____	77
4.1.3.1.	Simulation multi-agents (SMA) _____	77
4.1.3.2.	Jeux de rôles (JdR) _____	77
4.2.	Collecte des données _____	78
4.2.1.	Spécificités de la collecte des données sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne _____	78
4.2.2.	Méthodes de collecte de données réelles et caractérisation du corpus _____	79
4.2.2.1.	Entretiens semi-directifs _____	79

4.2.2.2.	Observation participante	81
4.2.3.	Expérimentation	83
4.2.3.1.	Modélisation	83
4.2.3.2.	Ateliers	85
4.2.4.	Méthodes de collecte de données simulées	86
4.2.4.1.	Observation	86
4.2.4.2.	Evaluation	87
4.2.5.	Caractéristiques du corpus documentaire	88
4.3.	Analyse des données	89
4.3.1.	Encodage thématique	89
4.3.2.	Formulation des requêtes	90
4.4.	Remerciements	92
5.	<i>What can the sociology of translation bring to the conservation of small cetaceans?</i>	95
5.1.	Introduction	97
5.2.	Case Study & Methods	98
5.2.1.	Case Study	98
5.2.1.1.	Specifics of the Bay of Biscay	98
5.2.1.2.	Small cetacean bycatch in the Bay of Biscay	99
5.2.2.	Objectives	100
5.3.	Putting scientific activities in a social context	101
5.3.1.	The scientist, a social actor representing interactions between fisheries and small cetaceans	101
5.3.2.	The scientist, a social actor implementing strategies to remain an obligatory passage point	103
5.4.	Highlighting the central role played by instruments	104
5.4.1.	Instruments to visualize interactions between fisheries and small cetaceans	104
5.4.2.	Choosing instruments, a strategical step	105
5.5.	Revealing a socio-technical network around cetacean bycatch	107
5.5.1.	Interactions between fisheries and small cetaceans as part of a broad network	107
5.5.2.	From scientific estimations to a reduction of bycatch through network mobilization	108
5.6.	Discussion	109
6.	<i>Mesurer et limiter l'impact des activités anthropiques sur les petits cétacés</i>	113
6.1.	Introduction	114
6.1.1.	Impact des activités humaines sur les petits cétacés dans le Golfe de Gascogne	114
6.1.2.	Instruments juridiques de conservation des petits cétacés	114
6.1.3.	Le seuil comme instrument juridique pour concilier activités de pêche et conservation des petits cétacés	116

6.2.	Trajectoire supranationale d'un seuil pour limiter les mortalités anthropiques de petits cétacés _____	117
6.2.1.	Les scientifiques à la CBI et de l'ASCOBANS _____	117
6.2.2.	CBI et ASCOBANS, deux organisations internationales à l'origine d'un seuil protecteur __	120
6.2.3.	Confusion entre les seuils de mortalités anthropiques et de captures accidentelles _____	121
6.3.	La légitimité du seuil en question _____	122
6.3.1.	Une valeur juridique limitée _____	123
6.3.2.	Une acceptabilité sociale controversée _____	124
6.3.3.	Une légitimité scientifique discutable _____	127
6.4.	A la frontière entre savoir, droit et politique _____	127
6.5.	Remerciements _____	128
7.	<i>Analyse de la portée stratégique de l'activité scientifique au travers d'une approche expérimentale à base de jeux de rôles : application aux captures accidentelles de petits cétacés</i> _____	133
7.1.	Portée stratégique de l'activité scientifique dans un contexte complexe de gestion des ressources naturelles _____	135
7.2.	Méthodes _____	136
7.2.1.	Création d'un objet intermédiaire pour mettre les savoirs en discussion _____	136
7.2.2.	Analyse des comportements stratégiques des acteurs _____	137
7.3.	De l'observation à la réduction des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne _____	138
7.3.1.	L'artefact « captures accidentelles » et son acteur-réseau _____	138
7.3.2.	Les scientifiques et leurs instruments _____	139
7.3.3.	Terrain de controverses _____	140
7.4.	Traduire le socio-écosystème sous forme de jeu _____	140
7.4.1.	Objectifs et principe _____	140
7.4.2.	Données _____	141
7.4.3.	Modélisation _____	142
7.4.3.1.	Superposition entre les zones de pêche et l'habitat des petits cétacés _____	142
7.4.3.2.	Valeurs _____	142
7.4.3.3.	Instruments scientifiques _____	143
7.4.3.4.	Instruments de gestion _____	144
7.4.4.	Organisation et déroulement d'un atelier _____	145
7.4.4.1.	Etapas de l'atelier _____	145
7.4.4.2.	Organisation de l'espace de jeu _____	146
7.4.4.3.	Evaluation de l'atelier _____	146
7.5.	Le jeu, révélateur de la portée stratégique des instruments scientifiques et de gestion _____	147
7.5.1.	Données et éléments factuels de l'atelier étudié _____	147
7.5.2.	Comportements stratégiques observés _____	148

7.5.2.1.	Questionnements sur le jeu	148
7.5.2.2.	Argumentation des choix	149
7.5.2.3.	Convergence entre les joueurs	150
7.6.	Discussion	151
7.6.1.	Synthèse des résultats	151
7.6.2.	Limites	152
7.6.3.	Perspectives	153
8.	<i>Les décideurs face à l'environnement marin : construction d'une approche expérimentale de l'action publique</i>	155
8.1.	L'environnement marin et l'action publique	157
8.2.	Analyser la prise de décision dans un environnement complexe	159
8.2.1.	Les décideurs face à l'environnement marin	160
8.2.2.	La gestion intégrée et adaptative de l'environnement marin à partir de l'exemple du BEE	161
8.2.3.	Outils et cadres conceptuels pour représenter et mettre en discussion la complexité	161
8.2.3.1.	Intérêt de la prospective	161
8.2.3.2.	Objet intermédiaire pour expérimenter la construction de l'action publique	162
8.3.	Représenter l'action publique portant sur les interactions entre pêcheries et milieu marin	163
8.3.1.	Objectifs et domaine modélisé	163
8.3.2.	Modélisation	163
8.3.2.1.	Elaboration des directives européennes	164
8.3.2.2.	Scénarios sur le milieu marin	166
8.3.2.3.	Indicateurs de suivi	171
8.3.2.4.	Projets	173
8.3.2.5.	Rôles	173
8.3.3.	Organisation et déroulement d'un atelier	174
8.3.3.1.	Etapas de l'atelier et actions des participants	174
8.3.3.2.	Organisation de l'espace de jeu	175
8.3.4.	Débriefing	176
8.3.5.	Evaluation	176
8.3.6.	Interactions entre acteurs	177
8.4.	Synthèse et discussion	178
8.4.1.	Synthèse des résultats et limites	178
8.4.2.	Perspectives	179
9.	<i>FiShcope : Retranscrire l'expérience du pêcheur</i>	182
9.1.	Introduction	184
9.2.	Matériel et Méthodes	185
9.2.1.	Données	185
9.2.2.	Savoirs locaux	186
9.2.3.	Modélisation d'accompagnement	187

9.2.4.	ODD _____	187
9.2.5.	Mise en œuvre _____	187
9.3.	Modélisation _____	187
9.3.1.	Vue d'ensemble _____	187
9.3.1.1.	Objectifs _____	187
9.3.1.2.	Structure du modèle et échelles _____	187
9.3.1.3.	Vue d'ensemble des processus _____	189
9.3.1.4.	Ordonnance _____	189
9.4.	Conception _____	191
9.5.	Evaluation _____	193
9.5.1.	Comparaison des verbatims _____	193
9.5.2.	Ateliers de calibration de FiShcope _____	195
9.6.	Discussion _____	196
9.7.	Remerciements _____	197
10.	<i>Observer et influencer le changement des socio-écosystèmes marins par les instruments</i> _____	202
10.1.	Introduction _____	203
10.2.	Matériel et Méthodes _____	204
10.2.1.	Méthodes _____	204
10.2.2.	Données _____	205
10.3.	Résultats _____	206
10.3.1.	Évaluer les instruments d'observation _____	206
10.3.2.	Analyse qualitative des instruments d'observation des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne _____	208
10.3.2.1.	L'observation embarquée : un instrument de référence à la légitimité scientifique controversée _____	208
10.3.2.2.	La déclaration obligatoire par les pêcheurs : un instrument inédit à la légitimité scientifique discutée _____	214
10.3.2.3.	Le modèle de dérive inverse : un instrument innovant mais mal maîtrisé par le réseau d'acteurs _____	216
10.3.2.4.	Les caméras embarquées : un instrument émergent mais peu mentionné _____	220
10.3.3.	Analyse qualitative des instruments d'action portant sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne _____	222
10.3.3.1.	Éviter l'interaction : les fermetures spatio-temporelles _____	222
10.3.3.2.	Gérer l'interaction : les pingres et les bonnes pratiques _____	226
10.4.	Discussion _____	232
11.	<i>Faire entrer l'acteur stratège dans le socio-écosystème</i> _____	236
11.1.	Introduction _____	237
11.2.	Matériel et Méthode _____	238

11.2.1.	Données _____	238
11.2.2.	Méthode _____	238
11.3.	Résultats _____	241
11.3.1.	Caractérisation des stratégies _____	241
11.3.1.1.	Questionner le cadre pour le faire évoluer _____	241
11.3.1.2.	Argumenter ses choix _____	243
11.3.1.3.	Faire converger les acteurs faire une décision partagée _____	244
11.3.2.	Profils stratégiques des acteurs _____	246
11.3.2.1.	Temps de parole et temps stratégiques _____	246
11.3.2.2.	Ateliers GPMax _____	247
11.3.2.3.	Ateliers MarePolis _____	252
11.3.2.4.	Réunions interministérielles _____	256
11.4.	Discussion _____	260
12.	<i>Evaluation du processus d'accompagnement</i> _____	264
12.1.	Introduction _____	265
12.2.	Discussion du cadrage du projet peacad _____	265
12.2.1.	Remettre les captures accidentelles en contexte _____	265
12.2.2.	Définir un objectif inclusif _____	266
12.2.3.	Recadrer sur les captures accidentelles de petits cétacés _____	267
12.3.	Trajectoires des acteurs et du projet _____	268
12.3.1.	Définir les trajectoires des acteurs et des porteurs du projet _____	268
12.3.2.	Analyser l'évolution des positionnements stratégiques des acteurs _____	273
12.4.	Evaluation des dispositifs expérimentaux par les acteurs _____	276
12.4.1.	Des stratégies aux apprentissages _____	277
12.4.2.	Apprentissages des participants _____	279
12.5.	Discussion _____	281
12.5.1.	Un cadrage imparfait _____	281
12.5.2.	La coopération, un préalable à la concertation ? _____	282
12.5.3.	La stratégie, un apprentissage ? _____	283
12.5.4.	Perspectives _____	283
13.	<i>Des interactions entre pêcheries et petits cétacés a la gestion de l'environnement marin, comment observer le positionnement des acteurs ?</i> _____	288
13.1.	Révéler la construction du problème « captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne » _____	289
13.1.1.	Questionner les constructions existantes _____	289
13.1.2.	Proposer de nouvelles constructions _____	289
13.1.3.	Vers une construction partagée ? _____	292
13.1.4.	Réponses aux hypothèses initiales _____	293
13.2.	Limites et perspectives _____	295

13.2.1.	Limites _____	295
13.2.2.	Perspectives pour la gestion des captures accidentelles _____	297
13.2.3.	Perspectives pour la gestion de l'environnement _____	297
	<i>Bibliographie</i> _____	300

TABLE DES ANNEXES

TABLE DES ANNEXES

- A.4. Matériel et Méthode _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.1. Guide d'entretien sur les captures accidentelles _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.2. Guide d'entretien sur les savoirs locaux des pêcheurs professionnels ____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.3. Questionnaire d'évaluation concepteurs _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.4. Ordres du jour des réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.5. Grille d'observation du dispositif expérimental GPMMax _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.6. Grille d'évaluation du dispositif expérimental GPMMax _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.4.7. Arbre de nœuds _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.5. Controverse _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.5.1. Sociology of translation glossary _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.5.2. Regulations applicable to small cetacean bycatch in the Bay of Biscay ____ Erreur ! Signet non défini.
- A.5.2.1. International conventions and regulations forming the legal basis for small cetacean bycatch management _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.5.2.2. Regional legislative and regulatory package governing bycatch of small cetaceans in European waters _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.6. Indicateur _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.6.1. Extraits du corpus documentaire _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7. GPMMax _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1. Valeurs initiales des variables modélisées _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.1. Effort de pêche (Ip) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.2. Zones CIEM (Sz) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.3. Population de petits cétacés (POPC) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.4. Probabilité de capture accidentelle (Pcap) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.5. Effectifs des flottilles de pêche (unité) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.6. Estimations de mammifères marins présents (individu) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.1.7. Observation des échouages présentant des traces de captures accidentelles (individu) _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.2. Instruments de gestion _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.2.1. Récapitulatif des instruments gestion modélisés dans le dispositif GPMMax Erreur ! Signet non défini.
- A.7.2.2. Actions mises en œuvre _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.3. Valeurs simulées _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.3.1. Pas d'évolution des flottilles _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.7.3.2. Des populations de petits cétacés en légère croissance ____ Erreur ! Signet non défini.

A.7.3.3.	Des captures accidentelles de petits cétacés constantes _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.	Verbatim _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.1.	Extrait 7.1 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.2.	Extrait 7.2 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.3.	Extrait 7.3 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.4.	Extrait 7.4 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.5.	Extrait 7.5 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.6.	Extrait 7.6 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.7.	Extrait 7.7 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.8.	Extrait 7.8 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.9.	Extrait 7.9 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.7.4.10.	Extrait 7.10 _____	Erreur ! Signet non défini.
A.8.	MarePolis _____	Erreur ! Signet non défini.
A.8.1.	Extraits simplifiés de la Directive Habitat (1992), du Règlement PCP (2004) et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (2008). _____	Erreur ! Signet non défini.
A.8.2.	Valeurs d'initialisation des variables pour les scénarios Eurosia (E) et Zéphyrria (Z) __	Erreur ! Signet non défini.
A.8.3.	Valeurs d'initialisation des événements pour les scénarios Eurosia (E) et Zéphyrria (Z)	Erreur ! Signet non défini.
A.8.4.	Caractéristiques des projets _____	Erreur ! Signet non défini.
A.8.5.	Valeurs des impacts des projets sur les indicateurs _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.	FiShcope _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.1.	Détails des événements _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.1.1.	Argumentaire quotas _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.1.2.	Argumentaire éolien _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.1.3.	Argumentaire parc naturel marin _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.1.4.	Représentation graphique des trois projets de PNM _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.1.5.	Représentation graphique des trois projets de parc éolien __	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.	Détails de l'ODD _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.1.	Initialisation _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.	Données d'entrée _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.1.	Données de cartographie _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.2.	Données chiffrées _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.2.1.	Les ressources halieutiques _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.2.2.	L'engin de pêche _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.2.3.	La biodiversité _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.2.4.	Les usagers _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.2.5.	Prix de vente _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.3.	Sous-modèles _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.3.1.	L'évolution des stocks halieutiques _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.3.2.	Calcul des charges et du chiffre d'affaires _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.3.3.	Probabilité d'observation de la biodiversité _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.3.4.	Probabilité d'observation des usagers _____	Erreur ! Signet non défini.
A.9.2.2.3.5.	Prix de marché _____	Erreur ! Signet non défini.

- A.9.2.3. Interfaces du modèle multi-agents _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.9.2.3.1. Interface modélisateur _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.9.2.3.2. Interface agent _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.10. Instruments _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.10.1. Description de la capture accidentelle au travers de l'observation embarquée Erreur ! Signet non défini.
- A.10.2. Facteurs influençant la mise en œuvre effective de l'instrument observation embarquée Erreur ! Signet non défini.
- A.10.3. Description de la capture accidentelle au travers des échouages__ Erreur ! Signet non défini.
- A.10.4. Facteurs influençant la mise en œuvre effective de l'instrument échouages __ Erreur ! Signet non défini.
- « Mon poste vraiment c'est l'animation et la gestion du réseau national échouage, et puis bien sûr la bancarisation et l'analyse d'une partie des prélèvements notamment la détermination de l'âge et du statut reproducteur. » SP1 _____ Erreur ! Signet non défini.
- « Oui clairement les gens du RNE, dans le cadre de la gestion du téléphone ici. Les gens qui collectent les mammifères marins sur le terrain. » SP3 _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11. Stratégies _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.1. Actions et temps forts des simulations expérimentales _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.1.1. Actions et temps forts des simulations GPMMax par catégorie d'acteurs __ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.1.2. Actions et temps forts des simulations MarePolis par catégorie d'acteurs Erreur ! Signet non défini.
- A.11.2. Caractérisation des comportements stratégiques observés _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.2.1. Caractérisation des comportements stratégiques observés « J – Questionnements sur le cadre » Erreur ! Signet non défini.
- A.11.2.2. Caractérisation des comportements stratégiques observés « A – Argumentation des choix » Erreur ! Signet non défini.
- A.11.2.3. Caractérisation des comportements stratégiques observés « C – Convergence entre les acteurs » Erreur ! Signet non défini.
- A.11.3. Répartition des comportements par catégories d'acteurs et temps de jeu (GPMMax) __ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.3.1. Répartition des comportements stratégiques des gestionnaires au cours des ateliers GPMMax par temps de jeu _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.3.2. Répartition des comportements scientifiques des gestionnaires au cours des ateliers GPMMax par temps de jeu _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.3.3. Répartition des comportements scientifiques des pêcheurs au cours des ateliers GPMMax par temps de jeu _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.4. Typologie des comportements stratégiques par ateliers _____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.4.1. Typologie des comportements en fonction des ateliers GPMMax ____ Erreur ! Signet non défini.
- A.11.4.2. Typologie des comportements en fonction des ateliers MarePolis __ Erreur ! Signet non défini.
- Bibliographie _____ Erreur ! Signet non défini.

AVANT-PROPOS

Regarder la mer comme un espace politique et social implique de dépasser les frontières et les disciplines. L'exercice est passionnant mais nécessite de rebattre les cartes. Cette thèse a ainsi comme ambitieux objectif de comprendre comment les humains observent et gèrent l'environnement marin, et comment ils parviennent, ou non, à échanger autour des représentations ainsi obtenues. Le célèbre exemple d'Antoine de Saint-Exupéry devrait suffire à donner une idée du défi à relever. Là où certains voient un chapeau d'autres imaginent un serpent boa qui digère un éléphant ; à nous, alors, de chercher à dessiner au travers de ce manuscrit une description à la fois simple et précise des points de vue des humains sur ce qui les entoure ; des scientifiques, des décideurs et des pêcheurs sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne puisque c'est le sujet qui nous intéresse.

Les quatre premiers chapitres introduisent la thématique, le cadre théorique, le cas d'étude et l'approche employée.

- Le premier chapitre a vocation à replacer tant les pêcheries que les cétacés et les acteurs dans une dynamique plus large d'*humanisation* de l'environnement marin. Ainsi, dans une approche historique, nous chercherons à montrer comment les perceptions de l'être humain sur son environnement ont pu évoluer et comment les mers et océans sont progressivement devenus des espaces en trois dimensions à connaître et à gérer. (La nature vue par l'humain)
- Le second chapitre a pour objectif d'explicitier le cadre théorique dans lequel s'insère notre recherche. Il décrit une méthodologie hybride s'appuyant tour à tour sur la littérature scientifique de la sociologie de l'action publique, la sociologie des sciences et des socio-écosystèmes pour révéler les interactions entre acteurs au sein des socio-écosystèmes marins. (L'humain dans la nature vu par l'humain)
- Le troisième chapitre présente le cas d'étude des interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne en se focalisant sur les caractéristiques de la zone géographique, les spécificités des acteurs et l'évolution des relations entre les acteurs au cours du siècle dernier. Ces éléments doivent permettre de comprendre le contexte conflictuel et donc particulier dans lequel s'insère ce travail de recherche.
- Le quatrième chapitre porte sur les données et les méthodes employées pour observer et représenter les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Nous avons mené un processus de modélisation d'accompagnement pour un usage de recherche. Ce processus comporte trois étapes méthodologiques : la collecte de données qualitatives (entretiens semi-directifs, presse et littérature grise, littérature scientifique et observation participante), la modélisation de trois modèles de simulation participative représentant trois points de vue sur un système socio-écologique, et l'observation et l'évaluation de seize ateliers. Ces ateliers ont été réalisés avec les acteurs concernés par la problématique des captures accidentelles.

Les deux chapitres suivants mettent en évidence les zones d'incertitude et leur impact sur le réseau d'acteurs.

- Le cinquième chapitre questionne le processus qui permet aux scientifiques de parvenir à des estimations de captures accidentelles de petits cétacés. La description de la controverse autour des estimations de captures accidentelles de dauphins communs dans le Golfe de Gascogne sert de point de départ pour interroger les traductions divergentes dont fait l'objet le phénomène et le

rôle que jouent les instruments d'observation dans ce processus. Elle permet également de décrire le réseau d'acteurs mobilisé autour de cette question.

- Le sixième chapitre s'intéresse au lien entre science et droit en reconstruisant la trajectoire d'un indicateur de gestion des populations de petits cétacés dans l'Atlantique Nord-Est. Il traduit ainsi les hésitations de décideurs internationaux (CBI et l'ASCOBANS) autour de la définition d'un seuil limite pour les impacts liés aux activités anthropiques – parmi lesquelles les pêcheries – sur les petits cétacés. Ce travail bibliographique s'accompagne d'une analyse des dires d'acteurs et d'une analyse juridique qui mettent en perspective la légitimité scientifique, sociale et juridique de l'instrument.

Les trois chapitres suivants décrivent les trois dispositifs participatifs développés dans le cadre notre travail de recherche. Ils représentent respectivement le point de vue des scientifiques, des décideurs et des pêcheurs sur l'environnement marin et les interactions entre petits cétacés et pêcheries.

- Le septième chapitre décrit un dispositif participatif qui traduit, sous la forme d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles, l'activité des scientifiques travaillant sur les mammifères marins (GPMMax). Il invite les joueurs à prendre le rôle de scientifiques, avec des valeurs différentes, puis à mettre en œuvre des instruments d'observation et des mesures de gestion pour concilier pêcheries et conservation des petits cétacés. Le dispositif met en évidence la dimension stratégique des choix des instruments.
- Le huitième chapitre décrit un dispositif participatif qui traduit, sous la forme d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles, l'activité et les instruments des décideurs à une échelle européenne et locale pour gérer durablement l'environnement marin (MarePolis). De la conception d'une directive européenne à l'animation d'un parc naturel marin, les joueurs découvrent les enjeux d'une gestion intégrée des espaces marins.
- Le neuvième chapitre décrit un dispositif participatif qui traduit, sous la forme d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles, l'activité en mer du pêcheur, la commercialisation des produits de la mer ainsi que les nombreuses démarches administratives et réglementaires qui impactent l'activité de pêche (FiShcope). Le temps d'un atelier, les joueurs prennent le rôle d'un patron de pêche, découvrent le comportement des ressources halieutiques et adaptent leurs pratiques pour faire face à une multiplication des activités en mer.

Les trois prochains chapitres présentent les principaux résultats de ce travail de recherche qui portent sur les instruments, les comportements stratégiques et la coopération des acteurs dans un environnement incertain.

- Le dixième chapitre présente les perceptions des acteurs sur les instruments d'observation et d'action dans un contexte de suivi et de réduction des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Cette entrée interroge aussi bien les aspects techniques que politiques des instruments et jette ainsi un regard nouveau sur les relations entre acteurs.
- Le onzième chapitre analyse les comportements stratégiques des acteurs dans le cadre des dispositifs expérimentaux et de l'observation participante. Il apparaît ainsi qu'à l'aide d'une pluralité de stratégies les acteurs parviennent à influencer la tournure des échanges, la structure même de l'atelier ou de la réunion, et le rôle des autres acteurs.
- Le douzième chapitre se consacre à la coopération entre les acteurs. Il interroge notamment les relations de confiance et les facteurs favorisant le compromis ce qui passe notamment par une évaluation de la démarche d'accompagnement mise en œuvre dans ce travail de recherche.

Le dernier chapitre discute l'ensemble du travail réalisé.

- Le treizième chapitre revient sur les instruments d'observation et d'action et les comportements stratégiques des acteurs dans un contexte incertain et conflictuel. Il suggère des pistes de réflexion pour une gestion des espaces maritimes plus participative et donne des clés de lecture pour prendre en compte les jeux d'acteurs autour de l'action publique en mer.

INTRODUCTION

HUMANISATION DE L'ENVIRONNEMENT MARIN

« Grâce à lui, grâce à son appareil, je complétais chaque jour mes études sous-marines, et je refaisais mon livre des fonds sous-marins au milieu même de son élément. Retrouverais-je jamais une telle occasion d'observer les merveilles de l'Océan ? » p.257 *Vingt mille lieues sous les mers*, Jules Verne, 1870

TABLE DES MATIERES

1.	<i>Humanisation de l'environnement marin</i>	7
1.1.	La mer: d'un espace dangereux à un territoire convoité	9
1.1.1.	Représentations d'un espace méconnu : prémices d'une humanisation de l'espace marin	9
1.1.2.	Les instruments de navigation	10
1.1.3.	Conquête d'un espace multidimensionnel	11
1.2.	Recomposition de l'espace maritime	14
1.2.1.	D'une multiplication des usages à l'émergence de conflits.	14
1.2.2.	Un espace à repenser pour y intégrer une pluralité de points de vue	16
1.3.	Emprise anthropique sur le milieu marin	18
1.3.1.	La gestion à l'épreuve d'un territoire complexe	18
1.3.2.	La connaissance au cœur du processus de décision	20
1.4.	Conclusion	22

RESUME - Ce premier chapitre a vocation à replacer tant les pêcheries que les cétacés et les acteurs dans une dynamique plus large d'*humanisation* de l'environnement marin. Ainsi, à l'aide d'exemples, nous montrerons comment les perceptions de l'être humain sur son environnement ont pu évoluer et comment les mers et océans sont progressivement devenus des espaces en trois dimensions à connaître et à gérer.

La représentation de l'environnement marin par l'être humain est un sujet d'étude relativement récent. A la suite des travaux de Trouillet (De 2004), Parrain (Parrain 2010) et De Cacqueray (De Cacqueray 2011), nous nous inscrivons dans un environnement marin socialement construit par l'être humain. Ainsi, « *c'est la société dans son ensemble qui modèle les environnements qui à leur tour influent sur l'émergence et la nature des acteurs, ceux-ci pouvant eux-mêmes les modifier directement ou rétroagissant via le politique* » (Lévy et Lussault 2013, 344). En outre, l'environnement marin peut être qualifié comme un environnement à dominante naturelle, l'être humain n'y « habitant » que temporairement, à la marge, en périphérie. Il pourrait ainsi se rapprocher de la notion de milieu puisqu'il s'agit d'un environnement particulier « *dans lequel l'opérateur dispose d'une marge de manœuvre particulièrement limitée* » (Lévy et Lussault 2013, 673). Nous montrerons cependant au cours de ce chapitre, qu'il s'agit également d'un « *environnement social défini par sa dimension spatiale* » et donc d'un espace (Lévy et Lussault 2013, 353).

A ce titre, la notion d'humanisation est particulièrement pertinente dans la mesure où elle permet d'étudier la présence de l'être humain dans un espace, l'appropriation et la représentation de cet espace par celui-ci. En effet, l'humanisation intègre « *l'interprétation du point de vue des sujets concernés* » et s'intéresse à « *la valeur et [au] sens de l'environnement pour l'être humain* » (Lévy et Lussault 2013, 86). Elle se rapproche ainsi du concept géographique d'écoumène. Elle revêt donc une dimension constructiviste¹ qui permet d'associer nature et espace en insistant sur le fait « *que le naturel ne signifie pas par lui-même, que son ordre, sa valeur et ses significations résultent de son saisissement par la société, qui en retour est informée et configurée par la présence, en son sein, de cette nature codifiée* » (Lévy et Lussault 2013, 713). Cette dimension itérative met en évidence l'interconnexion entre l'homme et son environnement et la nécessité d'une approche par les sciences sociales pour lier le naturel au culturel. En cela, elle se distingue du concept d'anthropisation qui se concentre principalement sur « *le processus de modification des réalités biophysiques par l'action humaine* ».

Dans la suite de ce chapitre, nous dépeindrons à l'aide d'exemples historiques l'évolution du rapport de l'être humain à l'espace marin en insistant sur la valeur et le sens que prend la mer pour lui. Loin d'être exhaustive, cette reconstruction de l'humanisation de l'espace maritime se concentre sur l'environnement marin vu d'Europe occidentale, avec un focus progressif sur la France et le Golfe de Gascogne. Elle offre au lecteur le point de départ de notre réflexion sur les interactions entre l'être humain et l'espace maritime. En effet, dans les chapitres suivants, nous présenterons trois perspectives d'acteurs sur l'environnement marin, et les éléments présentés ci-dessous introduisent et mettent en contexte ce travail à destination d'une large audience.

¹ « *La démarche constructiviste part de l'idée que le monde physique (et plus globalement l'ensemble des phénomènes observables et pensables par l'activité de cognition) est à réinventer (Watzlawick, 1988*), à faire émerger (Varela, 1989**) par la cognition. Ainsi, le Monde n'est-il connaissable, connu et reconnu, découpé en objets délimités et interreliés, qu'en vertu des opérations que le sujet réalise dans son expérience cognitive. Le sujet dans cette optique, est à la fois un observateur et un modélisateur qui énonce des modèles de la « réalité connaissable ». Ces modèles sont moins des doubles des réalités que des représentations circonstanciées de celle-ci. Comme le souligne Gaston Bachelard, « rien n'est donné, tout est construit » et la connaissance qu'un individu peut construire d'une « réalité » est avant tout celle de sa propre expérience de la réalité. » (Lévy and Lussault, 2013, p. 224)*

*Watzlawick, Paul, *L'invention de la réalité*, Paris, Seuil, 1988

** Varela, Francisco, *Connaître, les sciences cognitives. Tendances et perspectives*, Paris, Seuil, 1989

1.1. LA MER: D'UN ESPACE DANGEREUX A UN TERRITOIRE CONVOITE

1.1.1. Représentations d'un espace méconnu : prémices d'une humanisation de l'espace marin

Bien que l'Antiquité ait connu des grands empires maritimes, jusqu'au milieu du XVIII^{ème}, l'espace marin est considéré comme dangereux. Lieu énigmatique, abîme peuplé de monstres, les mers et les océans sont alors les symboles de chaos et de catastrophes (Corbin 1988). Ces images répulsives se retrouvent dans les manuscrits et les cartes de l'époque comme le montre les deux figures ci-dessous.

La première figure extraite d'un bestiaire du XIII^{ème} siècle représente un navire à voile reposant sur une baleine que les matelots ont prise pour une île (Figure 1.1). Elle illustre une croyance selon laquelle, les baleines sont si grandes et dorment pendant si longtemps qu'elles peuvent être méprises pour des îles. La seconde figure représente une carte du monde à la fin du XVI^{ème} siècle sur laquelle figure également des embarcations à voile ainsi que des monstres marins (Figure 1.2). En outre, les tracés de certaines circumnavigations apparaissent également sur la carte. Ces deux illustrations traduisent une connaissance encore limitée de l'espace marin et une place laissée à l'imaginaire pour combler les incertitudes inhérentes à l'environnement marin.



Figure 1.1 Extrait d'un manuscrit enluminé du milieu du 13^{ème} siècle représentant un navire à voile reposant sur une baleine (Whale from BL Harley 4751, f. 69. Source : The British Library)

Cependant, la présence de navires à voile en mer, laisse entrevoir une forme d'humanisation progressive de cet espace longtemps considéré comme une frontière inspirant peur et répulsion. Outre la présence en mer de l'être humain, ce sont également l'appropriation de l'espace par des routes maritimes ou l'action d'allumer un feu, et la traduction de ces expériences sous forme d'enluminures ou de cartes, qui participent à ce processus d'humanisation de l'espace marin.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

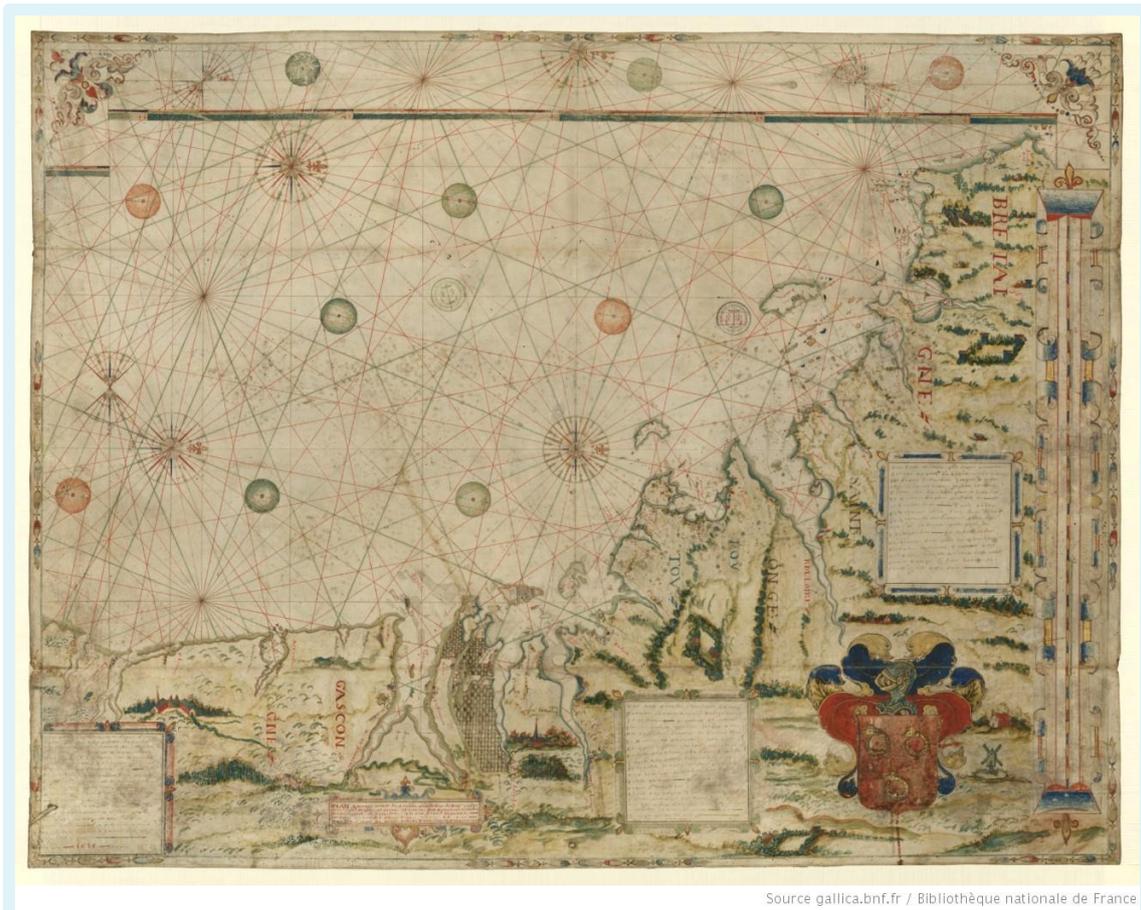
Figure 1.2 Mappemonde de la fin du XVIème siècle sur laquelle figure des expéditions et des monstres marins (Hondius, Jodocus, Vera totius expeditionis nauticae, 1595. Source : BNF, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb42556365h>)

Néanmoins, tant que dans ces représentations l'être humain tend à se distancier de cet espace, que l'appropriation de cet espace nécessite des montants très importants pour acquérir une embarcation, former des matelots, développer des techniques et des technologies adéquates, et que la présence de l'être humain en mer n'est que temporaire peut-on vraiment parler d'humanisation de l'espace maritime ? Si cette qualification est discutable jusqu'au XVIème siècle, elle apparaît pertinente à partir de cette époque pour décrire la mer et l'être humain en mer ainsi que leurs représentations. A ce titre, nous montrerons, par la suite, le rôle joué par les instruments de navigation pour rendre accessible l'espace marin et le changement des représentations de cet espace lié notamment à une amélioration des connaissances.

1.1.2. Les instruments de navigation

Pendant des siècles, les navigateurs - commerçants, soldats, pêcheurs - sont restés à proximité des côtes. Les reliefs terrestres constituaient alors les principaux repères de l'humain en mer.

L'invention de la boussole (instrument qui indique le Nord magnétique) au début du XIVème siècle en Europe et l'apparition des cartes-portulans (cartes de navigation) (Figure 1.3) facilitent la navigation. Par la suite, les progrès de la cartographie et de l'astronomie concourent au développement de nouveaux instruments tels que l'astrolabe et le quadrant qui permettent aux navigateurs de déterminer leur position même lorsqu'aucune terre n'est en vue.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Figure 1.3 Carte-portulans des côtes du Golfe de Gascogne faite par Jan Dupont de Diepe en 1625 (Source: BNF, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb407816723>)

L'amélioration des connaissances scientifiques et l'invention d'instruments de navigation participent à rendre accessible un espace encore largement méconnu. Outre une appropriation progressive de la haute mer illustrée par les grandes découvertes ou les batailles navales, ces progrès font évoluer la représentation de l'espace marin. Les cartes se font plus précises et l'humain est maintenant en mesure de se positionner avec les astres comme repères. Cependant, l'intérêt pour les mers et les océans se limite aux routes maritimes en tant qu'accès à des ressources terrestres lointaines ou comme zones de combats pour défendre des territoires terrestres. Pour conclure, les instruments de navigation participent à faciliter l'accès à l'espace marin et impactent les représentations de celui-ci. En revanche, l'attrait pour cet espace demeure encore limité et se cantonne à sa surface ou à ses eaux côtières.

1.1.3. Conquête d'un espace multidimensionnel

Le changement de représentation de l'espace marin passe par la découverte ou plutôt la redécouverte d'un espace multidimensionnel. Du littoral au fond marin, il suscite dorénavant l'intérêt de l'être humain à la recherche de ses vertus médicinales ou à la soif de découvertes.

A partir du XVI^{ème} siècle, le littoral gagne en attrait grâce aux vertus médicinales qu'on lui attribue. En particulier aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, la vision de l'espace maritime évolue au sein de l'aristocratie. « *Le touriste du XVIII^{ème} siècle (...) vient avant tout se plonger dans une de ces « scènes de plage » dont la visite des musées et la gravure ont imprimé l'image dans son esprit* »(Corbin 1988), comme le montre la figure ci-dessous (Figure 1.4).



Figure 1.4 Soir d'été sur la plage sud de Skagen, Peder Severin Kroyer, 1893 (Source: Skagens Museum, <https://skagenkunstmuuseum.dk/en/works/summer-evening-skagen-sonderstrand/>)

Cette représentation renouvelée du littoral se traduit également par des représentations des activités qui y prennent place. Ainsi, l'échouage d'un cétacé sur la plage est l'occasion de rendre compte d'une vision inédite de la frange littorale et souligne l'intérêt croissant pour l'espace marin (Figure 1.5), « la représentation du rivage se mue en une scène de genre aux stéréotypes vite définis. Cette peinture, qui privilégie la plage de sable et l'estran, se veut désormais réaliste célébration du labeur des travailleurs des grèves. Le bord de mer grouille de pêcheurs, de marchands et de transporteurs » (Corbin 1988).

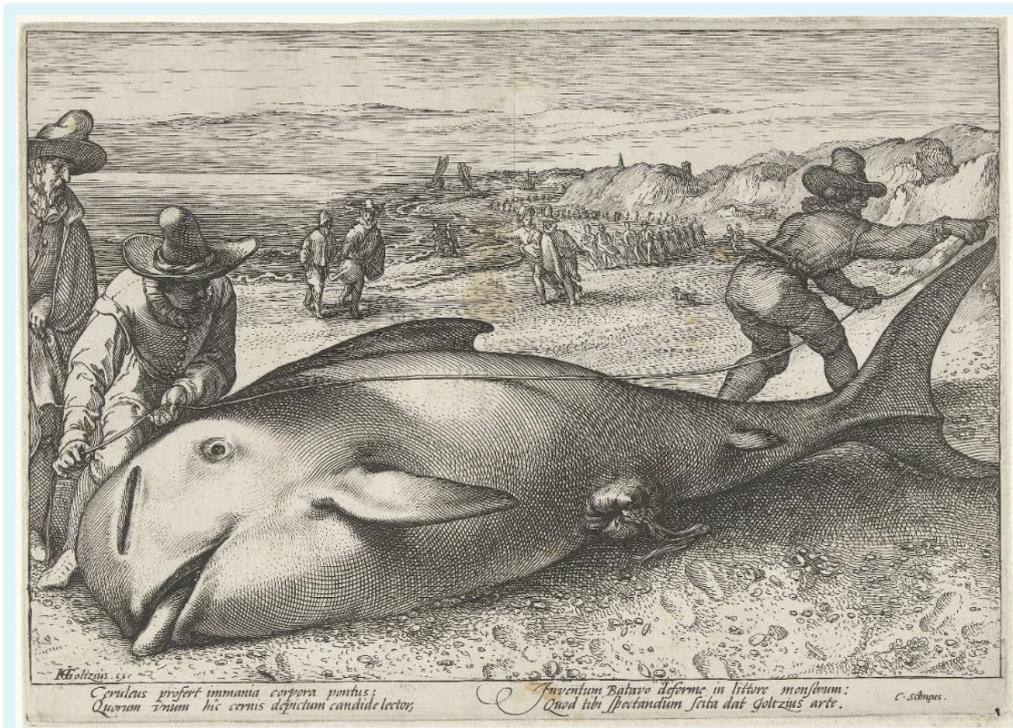


Figure 1.5 Globicéphale échoué sur la plage de Zandvoort aux Pays-Bas, Hendrick Goltzius, 1594 (Source : Rijksmuseum, <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/RP-P-OB-80.164>)

Plus au large et à la suite des grandes découvertes, les navires de guerre et de commerce quadrillent les océans et participent à l'essor des empires coloniaux entre le XVI^{ème} et le XX^{ème} siècle, et aux conflits qui opposent les grandes puissances coloniales (Figure 1.6).



Figure 1.6 Combat de la corvette française La Bayonnaise contre la frégate anglaise L'Ambruscade, 14 décembre 1798, Jean-François Hue, 1801 (Source : Collection du Château de Versailles, <http://collections.chateauversailles.fr/#a0d73f3d-4658-4059-846d-fb8a375e038f>)

Parallèlement, le développement de l'océanographie à partir du XIX^{ème} siècle et l'invention du scaphandrier puis des sous-marins participeront également à faire évoluer les représentations l'espace marin. Ils donnent accès à la colonne d'eau et aux fonds marins. Pour le grand public, cette dimension ne devient accessible que récemment, dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. Associée à l'essor des médias de masse, la conquête des abysses retient l'attention du grand public et crée un engouement nouveau pour l'espace maritime (Figure 1.7).

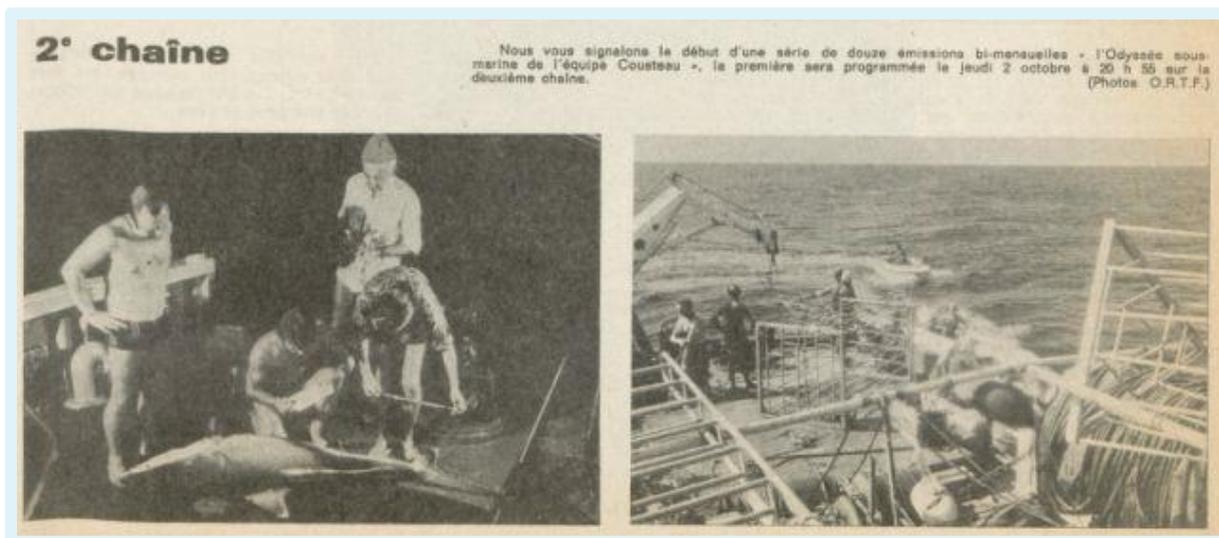


Figure 1.7 Extrait de l'hebdomadaire *Cols bleus* du 27 septembre 1969 qui annonce la diffusion de douze émissions bimensuelles "l'Odyssée sous-marine de l'équipe Cousteau" sur la deuxième chaîne (Source : BNF, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb34348467k>)

Portées par une évolution des motivations des êtres humains ainsi que des innovations techniques, les représentations de l'espace marin ont évolué pour en faire un espace accessible et attrayant. S'y côtoient activités scientifiques, militaires, sportives, de commerce, de pêche, de tourisme. Pour conclure, au fil des siècles, l'espace marin est devenu un espace multidimensionnel et convoité ce qui annonce une recomposition profonde.

1.2. RECOMPOSITION DE L'ESPACE MARITIME

L'espace maritime est devenu attrayant ce qui se traduit par une littoralisation et une maritimisation. La littoralisation des activités et des hommes est un « processus de peuplement et de développement économique » le long des côtes (Miossec 2012, 297). Il se traduit par une densification de la population sur les franges littorales liée notamment au tourisme, à l'activité portuaire et à la mondialisation. La maritimisation constitue son pendant maritime avec une intensification des échanges internationaux par voie maritime mais également une augmentation plus globale des activités dans l'espace maritime. Elle prend ainsi la forme d'une multiplication et d'une intensification des usages qui peuvent être sources de conflits. Ces deux processus impliquent de repenser l'espace maritime et la marimité.

1.2.1. D'une multiplication des usages à l'émergence de conflits.

De nos jours, de nombreuses activités cohabitent sur le littoral et les mers côtières. Ainsi, dans le Golfe de Gascogne, trafic maritime, tourisme et plaisance, pêche et aquaculture, usages industriels et militaires se partagent l'espace (Figure 1.8). Certains de ces usages sont sédentaires comme les énergies marines renouvelables ou les plateformes pétrolières tandis que d'autres sont plus mobiles comme la pêche ou la plaisance. Cette diversité des pratiques sur un espace pose la question des conflits d'usage, c'est-à-dire d'une interaction négative entre deux activités socio-économiques. Ainsi, dans son étude comparative des conflits d'usage littoraux et intérieurs, Cadoret met en évidence une surreprésentation de la part de contentieux dans les communes littorales (Cadoret et al. 2013). Elle révèle également que ce contentieux

est principalement lié à des enjeux de protection de l'environnement naturel et que les requêtes sur ces questions sont principalement portées par des particuliers et des associations.

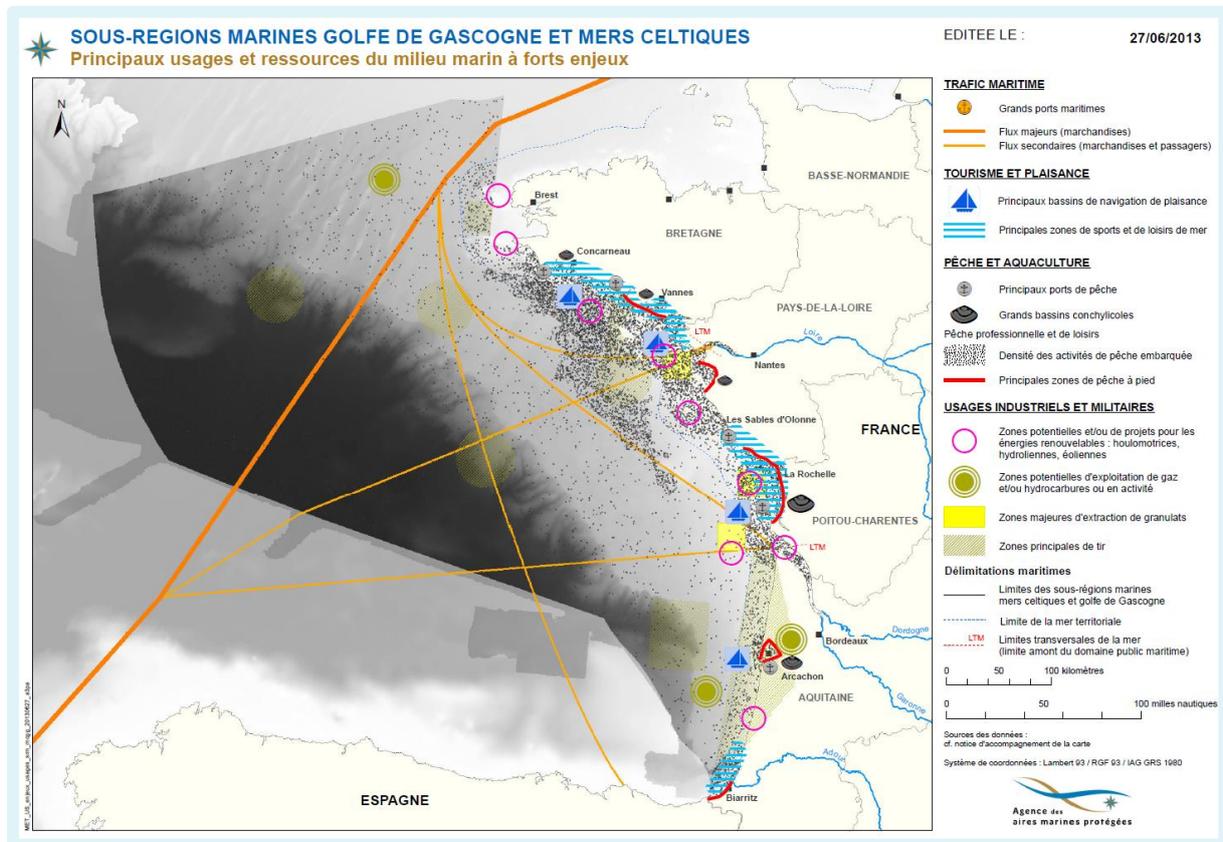


Figure 1.8 Principaux usages et ressources du milieu marin à forts enjeux dans le Golfe de Gascogne (Source : Agence des aires marines protégées)

En effet, les activités anthropiques impactent fortement l'environnement marin. Les pressions exercées sur celui-ci prennent diverses formes : étouffement et colmatage, abrasion, extraction de matériaux, perturbations sous-marines, déchets marins, dérangement de la faune, modification du régime thermique, de salinité, de la courantologie, apport de substances dangereuses, pollutions accidentelles et rejets illicites, rejets de radionucléides, enrichissement par des nutriments et de la matière organique, introduction d'espèces non-indigènes et extraction d'espèces. Ces enjeux sont principalement situés le long du littoral mais certaines zones plus au large sont également concernées.

La multiplication des usages traduit une appropriation avancée de l'environnement marin. Ainsi, celui-ci ne constitue plus une frontière au-delà de laquelle l'humain n'oserait pas s'aventurer. Il est devenu un espace occupé, « habité » par l'humain qui y exerce des activités professionnelles et de loisirs. Il est possible de cartographier cette appropriation qui apparaît de moins en moins temporaire avec l'essor d'usages industriels sédentaires comme les énergies marines renouvelables. L'humanisation de l'environnement marin est donc en cours. Ce constat est renforcé par l'émergence de conflits d'usage qui illustre une densification et une superposition des pratiques. Elle met également en évidence la pluralité de points de vue qui coexistent sur le milieu marin. Enfin, l'existence même de conflits tend à montrer que l'environnement marin est en cours de sociabilisation. Il devient donc nécessaire de repenser cet espace pour y intégrer ce volet humain comme nous le développerons dans la section suivante.

1.2.2. Un espace à repenser pour y intégrer une pluralité de points de vue

Selon Péron et Rieucou, « parler de maritimité, c'est inviter à réfléchir sur les constructions sociales et culturelles qui ont été édifiées par les groupes humains pour organiser leurs relations à la mer, pour s'en protéger, pour la socialiser, pour la baliser, pour l'aimer » (Péron et Rieucou 1996, 14). Or comme nous l'avons vu au cours de la section précédente, ces groupes humains sont divers et nombreux notamment sur la frange côtière. Trouillet délimite ainsi cet espace en faisant mention du terme de « mer côtière » qui pour lui « tend à recouvrir ces espaces marins dans lesquels le processus de socialisation se montre à la fois le plus soutenu et le plus abouti » (Trouillet 2004, 26). Cependant la socialisation n'est pas restreinte à ces espaces côtiers comme le montre Parrain qui suggère l'emploi du terme de merritoire pour qualifier « l'identification, la reconnaissance et la délimitation de zones ou régions homogènes, tout au moins perçues comme telles, sur lesquelles les navigateurs greffent leurs systèmes de représentations, ancrés dans les perceptions individuelles et collectives » (Parrain 2010, 289).

L'espace marin se situe ainsi à la croisée des regards. La perspective sur cet espace varie notamment en fonction de la position de l'observateur, de sa pratique du milieu ou de dispositifs techniques comme le souligne Camille Parrain dans ses travaux (Parrain 2010, 2016). L'ouvrage de Jules Verne richement illustré par Alphonse de Neuville traduit cette pluralité de points de vue.

Dans un premier temps, la position de l'observateur et son environnement jouent un rôle primordial. Où se situe-t-il ? Qu'observe-t-il ? La figure ci-dessous représente respectivement un homme à terre observant la mer, un observateur en mer (non figuré) observant la terre, un homme en mer observant la mer, des hommes sous la mer observant la faune sous-marine (Figure 1.9). Elle met en évidence des lieux très différents en fonction des observateurs. Elle souligne également l'accessibilité restreinte de la colonne d'eau. L'observateur doit en principe se situer sous la mer pour observer directement la faune sous-marine alors que la surface de la mer peut être saisie à partir du rivage.

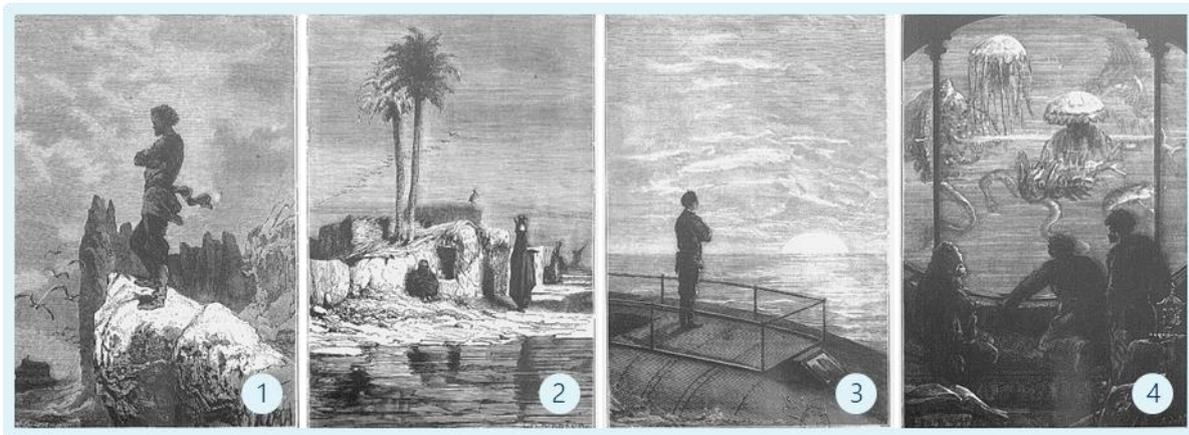


Figure 1.9 Extraits de *Vingt mille lieues sous les Mers* de Jules Verne soulignant la diversité des perspectives (Source: BNF)

Le capitaine gravit un roc (1), Quelques cabanes de bois ou de roseaux (2), La mer s'enflamma sous son regard (3), Une fenêtre ouverte sur ces abîmes inexplorés (4)

A l'observation peut également s'ajouter une pratique de l'espace. Quelles sont les techniques nécessaires ? Quel est l'objet de la pratique ? Quelle expérience, quel vécu est associé à la pratique ? La figure ci-dessous représente respectivement l'équipement nécessaire à l'être humain pour pratiquer le milieu, la promenade et l'extraction de ressources halieutiques comme pratiques du milieu et les expériences qui peuvent être

vécues lors de cette pratique (Figure 1.10). Elle souligne l'appropriation du milieu par la technique et l'activité et permet ainsi d'associer une représentation avec une pratique particulière.



Figure 1.10 Extraits de *Vingt mille lieues sous les Mers* de Jules Verne illustrant la pratique du milieu (Source: BNF)

J'étais prêt à partir (1), Paysage sous-marin de l'île Crespo (2), La pêche des éponges (3), Une monstrueuse araignée de mer (4)

L'observation et la pratique peuvent nécessiter l'emploi d'instruments comme évoqué précédemment sous la forme d'un scaphandre ou d'une fenêtre donnant sur les profondeurs marines. A ce titre, le dispositif technique constitue le lien entre l'être humain et son environnement. Comment observent-ils ? Pourquoi observent-ils ? Comment agissent-ils ? La figure ci-dessous représente respectivement le sous-marin comme préalable à l'accès au milieu, la longue vue et le sextant comme préalable à l'observation et à l'action, le gouvernail comme technique accompagnant et orientant l'action. Elle met en évidence que, dans l'espace marin, l'action de l'être humain est subordonnée à l'existence de dispositifs techniques (Figure 1.11).

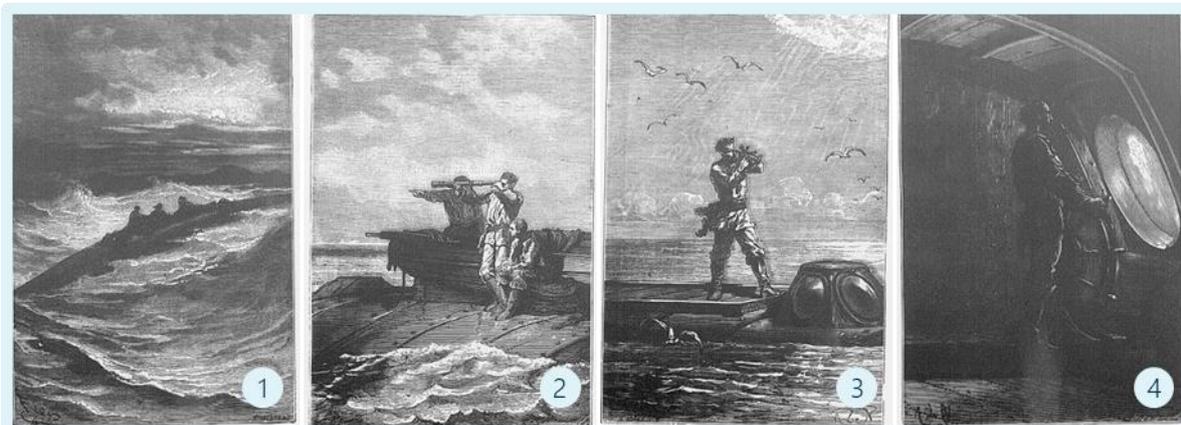


Figure 1.11 Extraits de *Vingt mille lieues sous les Mers* de Jules Verne représentant des instruments de navigation (Source: BNF)

Nous étions sur le dos d'un bateau sous-marin (1), Vous voyez quelque chose ? (2), Le capitaine Nemo prit la hauteur du soleil (3), Le capitaine Nemo prit la barre (4)

Si les acteurs restent inchangés dans ces différents extraits, leur position, leur pratique et leur instrument évoluent. Ces différents aspects influencent la perception de l'espace marin et doivent donc être pris en considération lorsqu'on s'intéresse aux représentations de l'être humain sur l'environnement marin, et ce d'autant plus dans un contexte d'une pluralité d'acteurs.

1.3. EMPRISE ANTHROPIQUE SUR LE MILIEU MARIN

1.3.1. La gestion à l'épreuve d'un territoire complexe

L'environnement marin est un territoire complexe. De nombreuses dynamiques physiques (bathymétrie, marée, courant, vent, vague, température, salinité), chimiques (acidité, oxygène, nutriments, chlorophylle) et biologiques (phyto- et zooplancton, et plus largement la faune et flore marine) composent cet espace en trois dimensions. L'impact des activités humaines se fait également de plus en plus ressentir sous la forme de pressions variées tant à une échelle locale que globale comme nous l'avons vu précédemment

La multitude des objectifs, « *promouvoir l'utilisation durable des mers et la conservation des écosystèmes marins* »², implique d'élaborer des outils de gestion spécifiques. Ces outils ont longtemps été sectorisés, les réglementations portant sur la protection des habitats étant distinctes de celles portant sur la gestion des pêcheries par exemple. Ne parvenant pas à réduire les pressions exercées sur les ressources naturelles marines afin de répondre à la demande de services écologiques marins, cette approche a montré ses limites (Khalilian et al. 2010). Pour maintenir un environnement productif et réduire l'impact des activités anthropiques, les institutions européennes ont réorienté leur politique en faveur de l'environnement marin. Gestion intégrée des zones côtières, planification spatiale maritime, approche écosystémique traduisent la volonté des pouvoirs publics de préserver les écosystèmes marins en maîtrisant les activités anthropiques ayant un impact sur le milieu marin. Ce faisant, l'environnement marin entre pleinement dans le champ de l'action publique. A ce titre, la Directive Stratégie Cadre pour le Milieu Marin (DCSMM) 2008/56/CE établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. Tout en prenant en considération les spécificités territoriales, elle cherche également à harmoniser la gestion des eaux marines à l'échelle européenne. Nous reviendrons plus en détail sur ce texte dans la section suivante. Elle s'inscrit dans la lignée des directives Oiseaux (1979), Habitats (1992) et sur l'eau (2000) mais également des règlements européens sur la Politique Commune de la Pêche (PCP). Ces textes mettent déjà en œuvre certains outils comme les quotas pour limiter les prélèvements de ressources halieutiques ou des zones de protection. Comme le montre la carte ci-dessous, la protection des écosystèmes passe notamment par la constitution d'un réseau d'aires marines protégées (Figure 1.12) et donc par une gestion spatialisée du territoire.

² Extrait du considérant 4 de la DCSMM

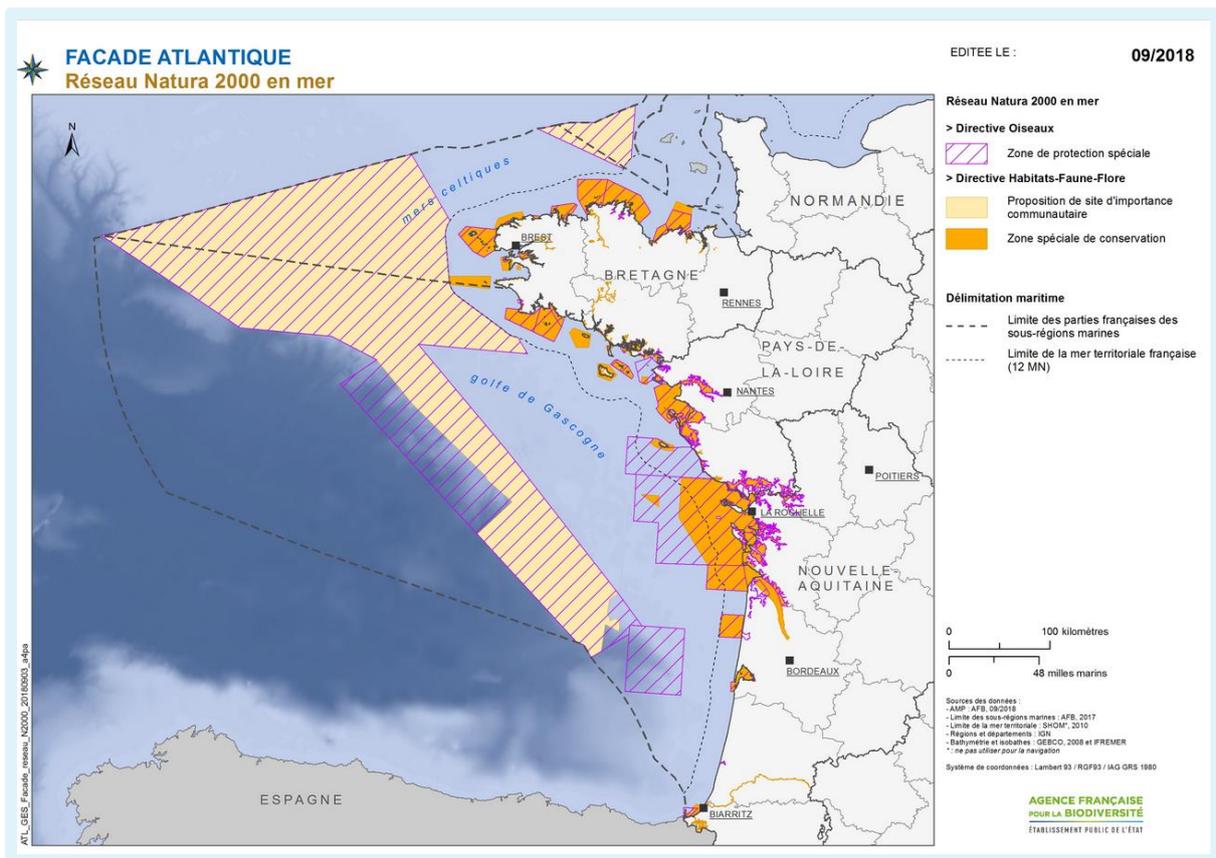


Figure 1.12 Réseau Natura 2000 en mer, une gestion spatiale du territoire (Source : Agence Française pour la Biodiversité)

Ces aires marines adaptent à une échelle locale les orientations communautaires internationales. Si les modalités de mise en œuvre varient en fonction du terrain, le défi reste le même, concilier activités humaines et écosystèmes marins comme le montre la carte des vocations du parc naturel marin "Estuaire de la Gironde et mer des Pertuis" ci-dessous (Figure 1.13). Chaque zone correspond à une recherche de compromis. Par exemple, la zone bleue a pour vocation de « *préserv*er les espèces océaniques et les vasières circo littorales en garantissant la durabilité des pratiques des activités existantes et la compatibilité des nouvelles activités avec ces enjeux environnementaux ». Cette recherche d'une échelle de gestion fine se retrouve également dans le développement d'une gestion en temps réel (Maxwell et al. 2015; R. Lewison et al. 2015). Cette approche permet d'adapter des mesures de protection de l'environnement en fonction du niveau de risque lié aux activités anthropiques. En limitant les mesures dans le temps et l'espace, elles pourraient s'avérer moins contraignantes pour les activités socio-économiques. En revanche, elle nécessite une importante collecte de données. Nous détaillerons ce point dans la section suivante.

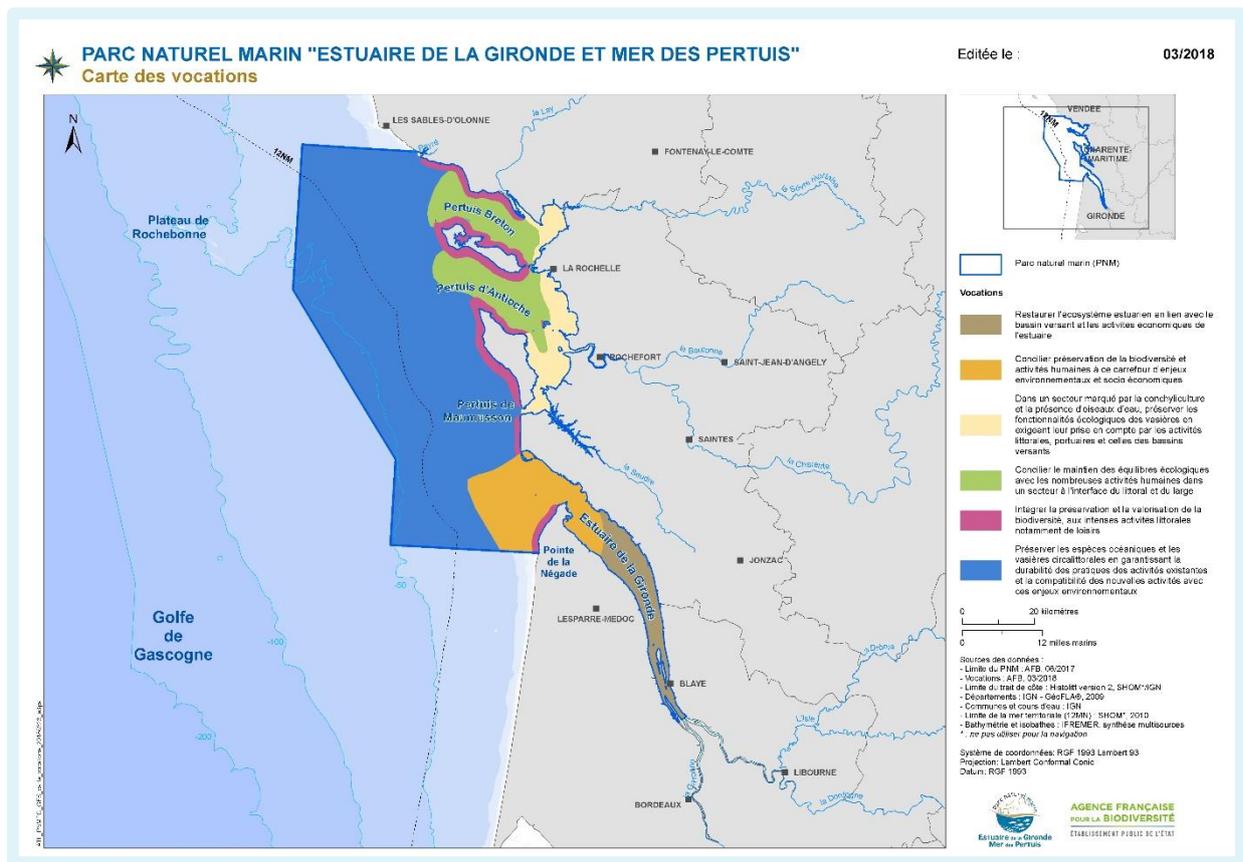


Figure 1.13 Carte des vocations du parc naturel marin "Estuaire de la gironde et mer des pertuis" (Source: Agence Française pour la Biodiversité)

1.3.2. La connaissance au cœur du processus de décision

L'évolution vers une gestion intégrée traduit une assimilation progressive de l'environnement marin à l'œcoumène mais cet espace demeure largement méconnu. Par conséquent, la connaissance du milieu marin émerge comme corollaire de la gestion. Cette association est particulièrement visible dans le cadre de la DCSMM. En effet, la directive-cadre met en place une gestion itérative, une stratégie pour le milieu marin qui entremêle acquisition de données scientifiques et mise en œuvre de mesures de gestion (Figure 1.14). Ainsi, une évaluation initiale permet de déterminer l'état de l'écosystème. Cet état des lieux permet de caractériser un bon état écologique (BEE), c'est-à-dire un « état écologique des eaux marines tel que celles-ci conservent la diversité écologique et le dynamisme d'océans et de mers qui soient propres, en bon état sanitaire et productifs dans le cadre de leurs conditions intrinsèques, et que l'utilisation du milieu marin soit durable, sauvegardant ainsi le potentiel de celui-ci aux fins des utilisations et activités des générations actuelles et à venir (...) »³. Celui-ci est alors décliné en objectifs environnementaux. Chaque objectif est associé à un ou plusieurs descripteurs du BEE puis renseigné par des indicateurs. L'actualisation des indicateurs se fait à l'aide d'un programme de surveillance qui suit les évolutions du milieu marin. En fonction de celles-ci, est pris un programme de mesures. Pour s'assurer de l'efficacité de la démarche entreprise, le cycle recommence alors avec la réévaluation de l'état de l'écosystème. Cette forme d'organisation montre bien l'emprise anthropique sur le milieu marin ainsi que l'imbrication entre connaissances scientifiques et processus décisionnels. Mais, elle soulève également un certain nombre de

³ Alinéa 5 de l'Article 3 de la DCSMM

questions. En effet, elle accorde une place centrale aux scientifiques et aux décideurs mais laisse-t-elle également une place à d'autres représentations de l'environnement marin ? Comment prend-elle en considération les incertitudes inhérentes à un système complexe ? Ainsi, si cette approche possède bien une dimension itérative et adaptative, dispose-t-elle également d'une dimension réflexive permettant de questionner les actions de l'humain scientifique, de l'humain décideur comme des acteurs à part entière de ce système ?

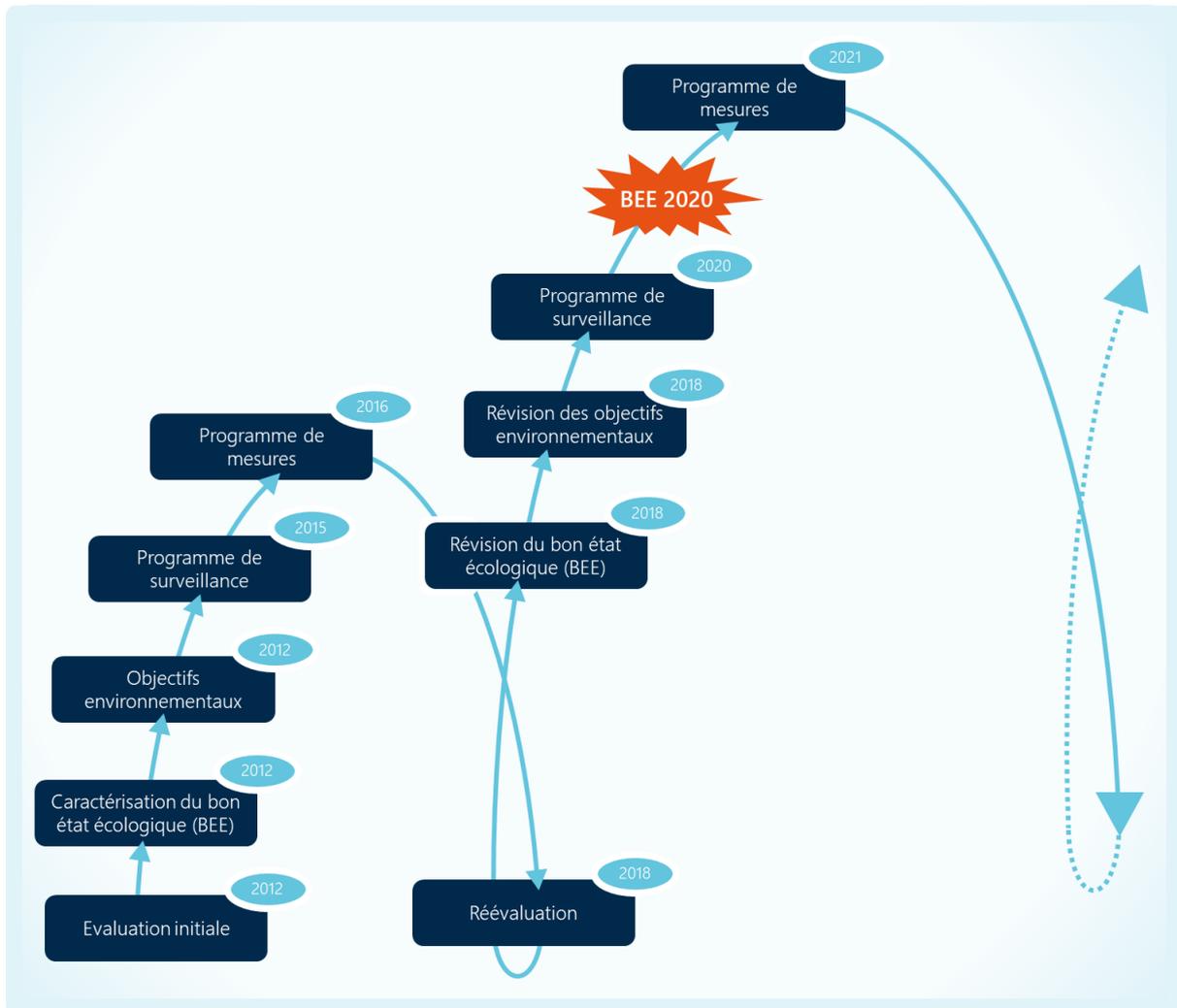


Figure 1.14 Schéma représentant les cycles de la DCSMM : une gestion itérative du milieu marin

Les réponses à ces questions sont primordiales car comme nous l'avons vu au début de ce chapitre, les représentations de l'environnement marin sont fortement influencées par les instruments à disposition des humains à un moment donné. Or ces représentations évoluent avec les innovations techniques et les changements de pratiques. Ce constat tend à se vérifier encore aujourd'hui comme le montre les récentes découvertes sur la constitution de la biomasse de plancton.

Ainsi, entre 2008 et 2013, des biologistes marins et des océanographes ont utilisé une nouvelle méthode pour observer un groupe d'organismes planctoniques de grande taille appelé Rhizaria (Biard et al. 2016). Ils ont employé une caméra immergée (UPV-5) à la place de filets à plancton (Figure 1.15). Cette méthode a l'avantage d'être moins destructrice, les rhizaires étant particulièrement fragiles. A l'aide de ce protocole scientifique, les chercheurs ont démontré que les rhizaires représentent plus d'un quart de l'abondance totale du zooplancton de grande taille dans le monde et 5% de la biomasse totale présente dans les océans.

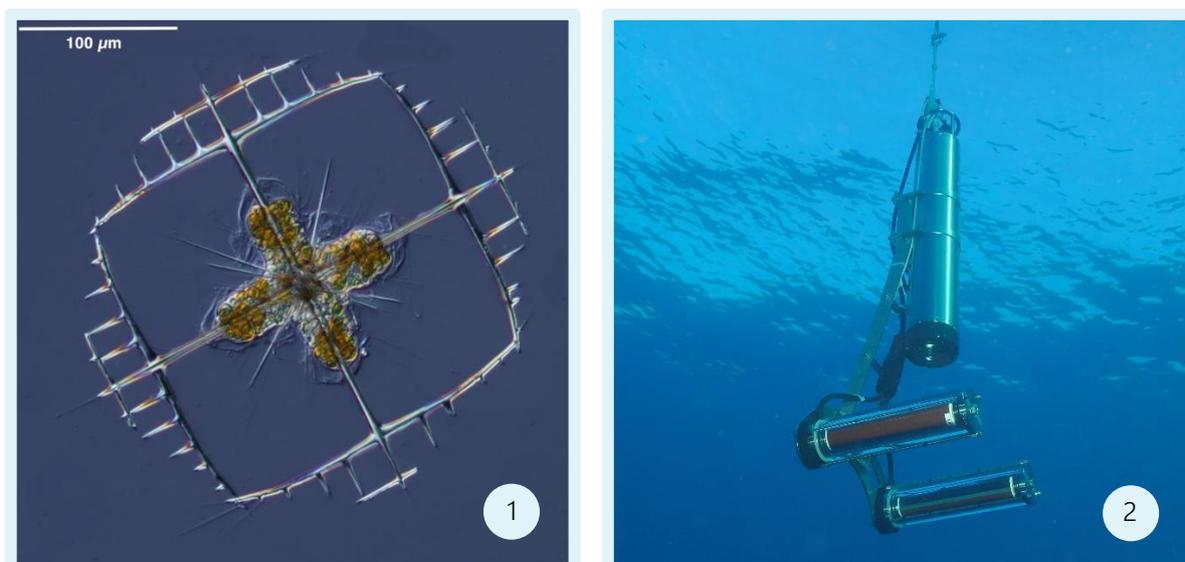


Figure 1.15 (1) *Lithoptera fenestrata* de la famille des rhizaires (Z-stack de 15 images prises à l'aide d'un objectif 10x et d'un microscope à contraste interférentiel. Source : Observatoire Océanologique de Villefranche sur Mer) ; (2) Underwater Vision Profiler UVP-5 (Photo: D. Luquet (Observatoire Océanologique de Villefranche sur Mer))

Ces résultats mettent en évidence une acquisition permanente de connaissances nouvelles mais également l'étendue de l'inconnu qui nous environne. Ils soulignent également le rôle joué par les instruments comme intermédiaires pour nous donner accès à ce qui se passe sous les océans. Ainsi comme le Nautilus du roman de Jules Verne, comme la boussole au XIV^{ème} siècle, la caméra immergée UVP-5 nous permet d'observer l'environnement marin, de saisir sa complexité et contribue à faire évoluer nos représentations de l'espace maritime, des abîmes, de l'immensément petit. L'humain construit ainsi un espace dans lequel il est de plus en plus présent. Il humanise l'environnement marin.

1.4. CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons vu que d'un espace considéré comme dangereux et peu accessible, la mer est devenue un territoire convoité. Les instruments de navigation ont joué un rôle décisif dans cette conquête de l'espace maritime et façonnent aujourd'hui encore notre représentation de la maritimité. Désormais rendu accessible et attrayant, on observe une recomposition de l'espace maritime qui se traduit notamment par une superposition des usages. Ces usages mobilisent une multitude d'acteurs qui possèdent des perspectives contrastées sur la valorisation de l'espace maritime. La gestion intégrée des zones côtières tente de concilier ces multiples points de vue à différentes échelles et illustrent la nouvelle emprise anthropique sur le milieu marin. La volonté de maîtrise de l'espace maritime l'assimile progressivement à l'œkoumène mais n'efface pas les fortes incertitudes relatives au milieu et à l'impact des activités anthropiques. Pour y faire face, la connaissance du milieu émerge comme corollaire de la gestion. Le besoin d'expertise place les scientifiques au cœur du processus de décision. Cependant de récents travaux scientifiques nous amènent à questionner notre compréhension de ce milieu et en particulier le rôle joué par les instruments pour saisir sa complexité. L'humanisation de l'environnement marin est donc toujours en cours.

Au-delà de l'exemple des instruments, la centralité des activités d'observation et de représentation du milieu marin est manifeste et constitue un préalable à son appropriation et son humanisation. Dans la suite de ce travail, nous chercherons donc à comprendre comment les humains construisent socialement l'environnement marin, comment les activités d'observation et de représentation sont distribuées au sein du réseau d'acteurs et quelle portée stratégique elles revêtent.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons montré au travers de divers exemples comment la présence de l'être humain dans l'environnement marin, l'appropriation de cet environnement et la représentation de celui-ci ont fortement varié dans le temps. D'un espace dangereux, l'environnement marin est devenu un territoire attractif et convoité. Cette recomposition de l'espace maritime se traduit par une emprise anthropique accrue. Ainsi, le processus d'appropriation de l'environnement par l'être humain passe notamment par l'emploi d'instruments qui permettent d'observer, de rendre compte et d'exploiter l'environnement marin.

A ce titre, nous émettons comme hypothèse que les instruments jouent un rôle central dans la construction sociale de l'environnement marin. Nous émettons également l'hypothèse que plusieurs représentations coexistent puisqu'il existe une pluralité d'instruments. La perspective scientifique sur le milieu marin ne serait ainsi qu'un ensemble de pratiques spécifiques permettant de rendre compte de l'état et de l'évolution de l'écosystème mais d'autres acteurs disposeraient également d'une légitimité pour exposer leur point de vue. Enfin, notre troisième hypothèse est qu'il est nécessaire de faire dialoguer les représentations pour mieux comprendre les interactions entre l'humain et son environnement. Diversifier les points de vue permettrait de mieux décrire la complexité de l'environnement marin et permettrait de mettre en évidence des pistes de réflexion pour accompagner les pouvoirs publics.

REVELER LA DIMENSION SOCIO-POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

« Vous êtes tous les deux ténébreux et discrets :
Homme, nul n'a sondé le fond de tes abîmes ;
Ô mer, nul ne connaît tes richesses intimes,
Tant vous êtes jaloux de garder vos secrets ! », Baudelaire, *L'Homme et la Mer*, 1857

TABLE DES MATIERES

2.	<i>Révéler la dimension Socio-politique de l'environnement</i>	25
2.1.	Introduction	26
2.2.	Vers un acteur stratégique dans les socio-écosystèmes	26
2.2.1.	Les systèmes sociaux et environnementaux comme systèmes complexes	27
2.2.1.1.	Une vision dynamique des interactions commune aux deux cadres théoriques	27
2.2.1.2.	Faire face à l'incertitude	30
2.2.2.	Gouverner des acteurs stratégiques dans un système complexe	31
2.2.2.1.	La gestion adaptative	32
2.2.2.2.	La gestion par un tiers (<i>Third-party management</i>)	32
2.3.	Observer des acteurs stratégiques au sein de socio-écosystèmes	33
2.3.1.	Les conflits et controverses comme points d'entrée pour révéler la traduction	33
2.3.2.	Les instruments comme point de passage obligé de la traduction	34
2.3.2.1.	Instruments scientifiques	34
2.3.2.2.	Instruments d'action publique	35
2.3.3.	Les discours comme porte-paroles de la dimension stratégique de la traduction	36
2.4.	Accompagner le changement dans un socio-écosystème	37
2.4.1.	Analyser les stratégies des acteurs	38
2.4.2.	Favoriser l'apprentissage	40
2.4.3.	La modélisation dynamique du socio-écosystème pour mettre en discussion le changement	40
2.5.	Conclusion	41

RESUME - Ce deuxième chapitre a pour objectif d'explicitier le cadre théorique dans lequel s'insère notre recherche. Il décrit une méthodologie hybride s'appuyant tour à tour sur la littérature scientifique de la sociologie de l'action publique, la sociologie des sciences et des socio-écosystèmes pour révéler les interactions entre acteurs au sein des socio-écosystèmes marins. (L'humain dans la nature vu par l'humain)

2.1. INTRODUCTION

L'ambition de ce chapitre est d'expliciter le cadre théorique dans lequel s'insère notre recherche. Ce cadre associe différentes disciplines - écologie, sociologie, sciences politiques, géographie - dans une logique inter voire transdisciplinaire. Ainsi, nous cherchons à montrer la nécessité d'une méthodologie hybride pour révéler la dimension sociale des environnements marins. La construction de ce cadre implique de concentrer nos efforts sur l'articulation entre différentes théories et sur la cohérence de l'ensemble. A ce titre, nous exposerons clairement les postulats sur lesquels nous nous appuyerons mais ne développerons, que dans une moindre mesure, chacun des champs méthodologiques.

Plus précisément, dans ce chapitre, nous cherchons à replacer l'acteur au centre de l'action publique portant sur l'environnement marin. Pour cela, nous proposons dans un premier temps de comparer deux approches qui nous semblent complémentaires pour comprendre les interactions entre nature et société, les socio-écosystèmes d'un côté et l'action publique de l'autre. Nous chercherons ainsi à mettre en évidence les similarités mais aussi l'originalité de chacune de ces approches (I). Dans un second temps, nous proposons de nous pencher sur les points d'entrée qui nous permettent d'observer et de mettre en discussion les interactions entre acteurs (II). Dans une dernière partie, nous nous interrogerons sur les vecteurs de changement au sein des socio-écosystèmes (III).

2.2. VERS UN ACTEUR STRATEGIQUE DANS LES SOCIO-ECOSYSTEMES

Dans cette première partie, nous verrons que les théories de l'action publique et des socio-écosystèmes s'inscrivent désormais dans un paradigme scientifique commun : les systèmes complexes.

Ce paradigme scientifique « *privilégie les relations entre éléments, les causalités non linéaires et le changement global des réalités étudiées* » (Lévy et Lussault 2013, 214) en raison de la capacité des systèmes complexes à « *évoluer dans différentes directions, ce qui rend cette dynamique difficile à prévoir à partir des conditions du présent* » (Lévy et Lussault 2013, 214). Les caractéristiques de ces systèmes au nombre desquels figurent la non-linéarité, l'émergence, l'échelle et l'auto-organisation, impliquent de repenser les cadres d'analyse disciplinaires notamment sous la forme d'une approche constructiviste. Elles constituent également des fondations communes qui facilitent les rapprochements entre des théories distinctes et l'adoption d'une démarche transdisciplinaire. Cette recherche d'un cadre théorique hybride a vocation à accompagner le changement des socio-écosystèmes dans une optique de compatibilité des usages.

En pratique, l'entrée par les socio-écosystèmes représente une approche novatrice des interactions Nature/Société et constitue un passage obligé pour étudier la gestion des ressources naturelles. L'action publique donne, quant à elle, des clés de lecture pertinentes pour comprendre les interactions entre acteurs et les processus décisionnels dans un environnement complexe. Pourtant, pris séparément, la notion de socio-écosystèmes accorde encore trop peu d'importance aux acteurs et l'action publique et intègre difficilement l'humain dans son environnement, dans son contexte. Faire entrer un acteur stratégique dans l'écosystème permettrait selon nous de dépasser ces difficultés. A ce titre, nous nous interrogerons sur l'impact de cette conceptualisation pour la gestion des socio-écosystèmes en insistant particulièrement sur la notion d'acteur stratégique et ses implications.

2.2.1. Les systèmes sociaux et environnementaux comme systèmes complexes

Dans une première partie, nous montrerons que, bien que les théories de l'action publique et des socio-écosystèmes portent sur des objets différents, elles s'appuient toutes deux sur une conceptualisation dynamique et intégrée des interactions entre les acteurs et leur environnement. Puis, dans la deuxième partie, nous nous intéresserons à leur perspective sur l'incertitude et proposerons une articulation entre deux conceptions divergentes de celle-ci.

2.2.1.1. Une vision dynamique des interactions commune aux deux cadres théoriques

2.2.1.1.1. La durabilité des écosystèmes

Le développement durable (*sustainable development*) est défini comme « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs* » dans le rapport publié en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU, présidée par Gro Harlem Brundtland. Il prend ainsi la forme d'un objectif politique dont l'optique est de maintenir la capacité des systèmes écologiques afin qu'ils soutiennent les systèmes socio-économiques. Ce concept traduit une vision anthropocentrée et ressourciste de la nature en introduisant la régulation des usages pour combiner intérêts à court et long terme.

Au-delà d'un positionnement politique, le développement durable prend également la forme d'un processus dynamique qui implique une capacité d'adaptation des sociétés pour appréhender le changement, c'est-à-dire « *les rétroactions et, plus généralement, les dynamiques d'interrelation entre les systèmes écologiques et sociaux* » (Berkes, Colding, et Folke 2008, 2). Pour analyser la durabilité des socio-écosystèmes, un cadre conceptuel fait référence, le *Social-Ecological System Framework* (SES Framework) d'Elinor Ostrom qui associe quatre sous-systèmes (unité de ressource, système de ressource, usagers et systèmes de gouvernance) à l'aide d'interactions et de conséquences (*outcomes*) (Ostrom 2009). Chaque sous-système est caractérisé par des variables qui permettent d'établir un diagnostic. Ce cadre offre un vocabulaire théorique et une approche intégrée pour identifier les éléments et les interactions qui composent un socio-écosystème. Dans sa version initiale, le cadre se focalise encore beaucoup sur la gestion des ressources naturelles au dépend des interactions sociales. L'association du SES Framework avec l'*Institutional Analysis and Development Framework* (IAD Framework) contribue à rééquilibrer la place accordée à la gouvernance et aux concepts de stratégies, règles et normes (McGinnis et Ostrom 2014) en plaçant les situations d'action (*action situations*) au centre de l'analyse et en renommant « acteurs » la catégorie « usagers ». Cette nouvelle version du cadre d'analyse des socio-écosystèmes ouvre ainsi la voie à l'intégration des processus décisionnels à travers différents spectres théoriques. Des travaux portant notamment sur les théories comportementales permettent d'approfondir l'analyse des acteurs au sein des socio-écosystèmes (Schlüter et al. 2017; Levine, Chan, et Satter 2015) en s'éloignant de la vision d'un acteur rationnel qui a longtemps prévalu.

La figure suivante associe la version actualisée du SES Framework avec le cadre d'analyse comportementale développé par Schlüter et al. (Figure 2.1) afin d'introduire une dimension réflexive qui permet d'appréhender le socio-écosystème comme un construit social pouvant être étudié du point de vue de l'individu. L'individu fait ainsi partie d'un environnement social et biophysique qu'il perçoit et auquel il participe. Les perceptions et les comportements agissent ainsi comme courroies de transmission entre

l'individu et son environnement. Cette hybridation permet d'introduire la perspective d'un individu stratégique dans le socio-écosystème.

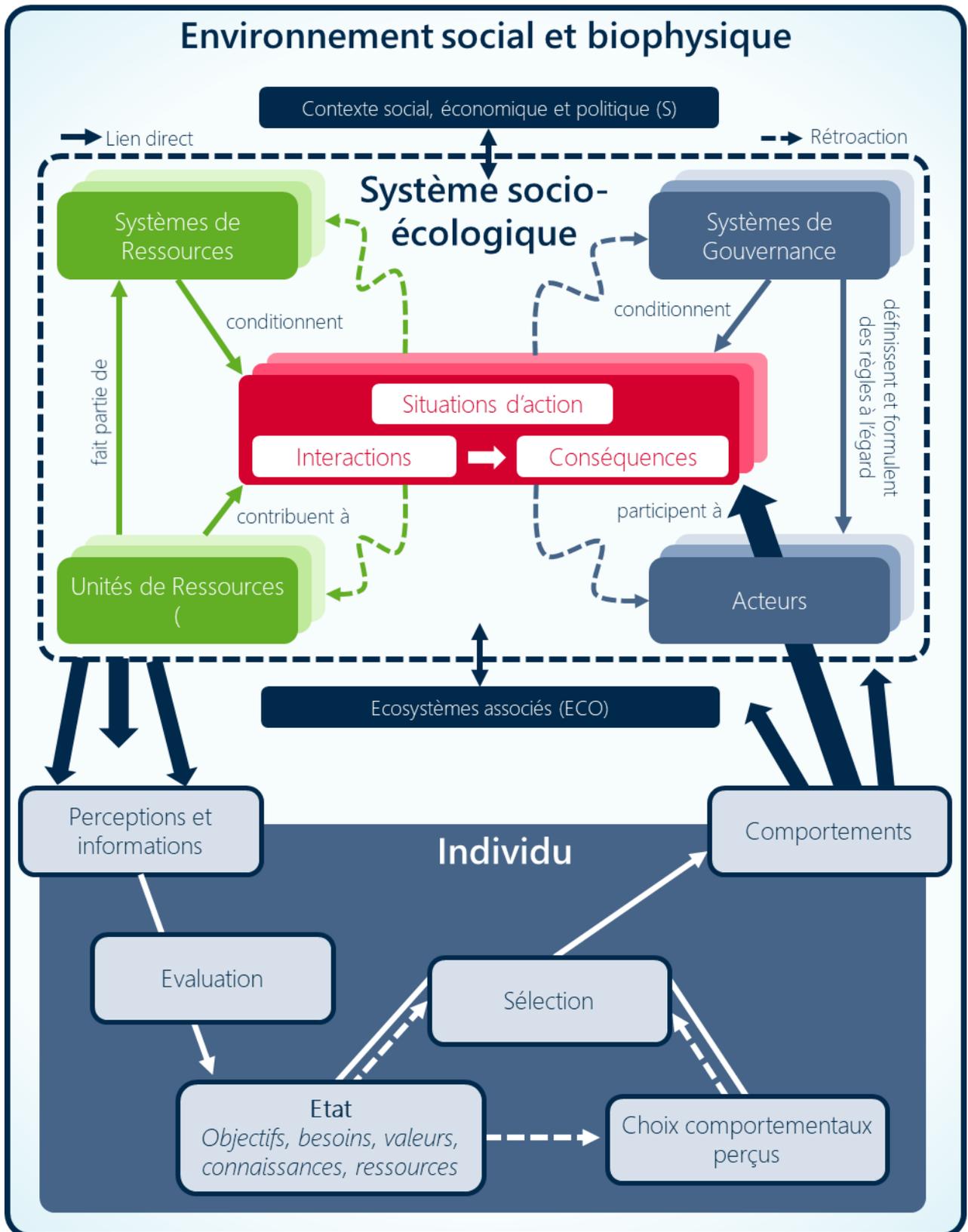


Figure 2.1 Perception et participation de l'individu au socio-écosystème (conception Alice Lapjover, adapté d'après McGinnis et Ostrom (2014) et Schlüter et al. (2017))

Ainsi, la durabilité peut être lue comme le point de vue d'un ou plusieurs individus sur le socio-écosystème entraînant une volonté de modifier les comportements des acteurs perçus comme à risque dans la lignée des travaux de Lascoumes (Lascoumes 1994) pour favoriser la résilience d'un système.

Si, en donnant une vue d'ensemble, ce cadre hybride constitue un point d'entrée pertinent pour l'étude des socio-écosystèmes, il demeure en construction. En effet, la dimension temporelle nécessaire pour intégrer le changement et l'apprentissage n'apparaît qu'au travers des boucles de rétroaction et mériterait d'être mieux qualifiée en employant par exemple une approche par les trajectoires (Duvat et al. 2017). De même, l'impact des comportements des acteurs sur les systèmes de gouvernance et donc sur la dimension collective de l'action publique pourrait être précisé. Les derniers travaux de McGinnis et Ostrom suggèrent ainsi une liste alternative de variables pour caractériser les systèmes de gouvernance parmi lesquelles figurent les règles employées, le répertoire de normes et de stratégies, et la structure du réseau (McGinnis et Ostrom 2014). De même, Orach et Schlüter soulignent la nécessité d'intégrer la dimension politique des socio-écosystèmes (Orach et Schlüter 2016). Ces propositions ouvrent la voie à une meilleure intégration des jeux d'acteurs au sein des socio-écosystèmes et ainsi à une analyse plus fine des comportements influençant le changement au sein de cet environnement complexe.

2.2.1.1.2. Les processus décisionnels

Dans un système complexe, la décision se conçoit alors comme un processus, c'est-à-dire comme un « *ajustement mutuel, compromis négocié entre différents acteurs* » (Hassenteufel 2014, 78; C. Lindblom 1959). Ainsi, l'action publique ne se conçoit plus comme une prérogative de l'Etat ou par une approche linéaire mais bien comme un système dynamique dont il convient d'étudier les logiques d'interaction. Elle se caractérise par trois composantes principales (Muller et al. 1996) - les fondements, c'est à dire la finalité de l'action, les instruments d'action et le public - et par l'interdépendance entre les acteurs (Teisman 2000) sous la forme, par exemple, de séries d'interactions.

Les concepts de *policy networks* et de *policy communities* traduisent cette dimension collective de l'action publique (Marsh et Rhodes 1995) et amènent à analyser les processus décisionnels en partant des interactions entre des acteurs interdépendants à la rationalité limitée (Simon 1945; C. Lindblom 1959). Cette approche semble particulièrement pertinente pour analyser des politiques intersectorielles et multiscalaires comme celles portant sur l'environnement.

Dans ce cadre, l'environnement peut s'apparenter tant à une finalité de l'action publique qu'à un type de contexte contribuant à l'action publique dans la mesure où il « *participe à la structuration d'un réseau dans lequel il se réfracte (au moins partiellement)* » (Hassenteufel 2014, 143).

L'environnement comme objet de l'action publique pose la question de la multiplicité des représentations et des valeurs qui construisent la finalité de l'action. En effet, les préférences et les intérêts des acteurs influencent leur cadre d'interprétation du réel ce qui explique la nécessité d'ajustements entre différents systèmes de représentation pour parvenir à une décision (C. E. Lindblom 1959).

L'environnement comme le contexte renvoie à la fois à une contrainte extérieure sur laquelle les acteurs pensent avoir peu de moyens d'action et à une représentation construite et portée par les acteurs. Ainsi les acteurs interprètent l'environnement et l'intègrent à leurs stratégies. De plus, les interactions au sein d'un réseau peuvent modifier l'environnement. Il existe donc une articulation dynamique, qui peut être qualifiée de dialectique, entre les acteurs et l'environnement.

A ce titre, il est intéressant d'étudier l'impact que peut avoir une modification du contexte sur la prise de décision. Elle peut prendre la forme d'une fenêtre d'opportunité qui permet de transformer une politique

publique pour s'adapter à la situation nouvelle, d'un choc exogène qui déstabilise le système et ouvre, pendant un temps, le champ des possibles (Capoccia et Kelemen 2007).

Mobilisé par les acteurs, l'environnement participe activement aux processus décisionnels. L'analyse des dynamiques d'interactions entre l'environnement et les comportements des acteurs à différentes échelles est donc primordiale pour comprendre l'évolution du système.

Pour conclure, l'étude de la prise de décision collective dans un socio-écosystème implique de prendre en considération *a minima* deux champs disciplinaires et nécessite d'adopter une approche dynamique des interactions.

2.2.1.2. Faire face à l'incertitude

L'incertitude constitue l'une des caractéristiques principales des systèmes complexes. Sa définition diffère cependant en fonction des échelles et des cadres théoriques. Ainsi, à l'échelle des systèmes socio-écologiques, l'incertitude apparaît principalement comme un facteur de risque impactant négativement la résilience des écosystèmes. Au contraire, à l'échelle de l'acteur stratégique, l'incertitude constitue une ressource fondamentale à la négociation.

2.2.1.2.1. L'incertitude comme facteur de risque pour les socio-écosystèmes

Pour Brooks (1986), l'incertitude dans les systèmes socio-écologiques est liée à des événements distincts et inattendus, à des discontinuités dans des tendances de long terme ou à l'émergence d'informations nouvelles. Dans ce cadre, l'incertitude prend donc la forme de surprises ou de crises (Berkes, Colding, et Folke 2008). Gunderson et Pritchard (2002) mentionnent trois processus, à l'origine d'une perte de résilience, affectant les ressources naturelles et favorisant indéniablement la survenue de surprises : l'ajout de substances nocives dans l'écosystème, le retrait de substances essentielles ou de sources de résilience, ou la manipulation de processus écologiques essentiels par l'intervention humaine. Ces surprises peuvent être de natures diverses - locale, multi-scalaire ou totalement nouvelle - et s'imbriquer entre elles. Cependant, l'incertitude ne porte pas seulement sur les ressources naturelles ; elle porte également sur la dimension sociale, c'est-à-dire sur les normes et objectifs sociétaux ainsi que sur la dimension technique, c'est-à-dire sur les mécanismes techniques associés à une ressource (Lee 1993). Berkes, Colding et Folke soulignent ainsi que « *la relation entre différents types d'incertitude est essentielle : la manière dont les Hommes décident de gérer l'incertitude semblent améliorer ou détériorer la résilience d'un écosystème* » (Berkes, Colding, et Folke 2008, 38). Cette définition de l'incertitude fait apparaître un besoin d'expertise pour déterminer et limiter les incertitudes liées aux ressources comme le manque de données à différentes échelles et la difficile modélisation d'enjeux multi-scalaires (Walters 1997). Elle met également en exergue des comportements politiques liés à l'incertitude tels que la préférence des acteurs pour le statut quo (Gunderson, Holling, et Light 1995) qui s'explique par une information imparfaite sur les conséquences des actions entreprises par les acteurs et l'absence de vision d'ensemble. Pour conclure, l'incertitude dans les systèmes socio-écologiques constitue principalement un facteur de risque pour la résilience des écosystèmes. Ce risque affecte les comportements des acteurs qui privilégient le *statu quo* ce qui peut notamment entraîner des effets de *path dependencies* (C. E. Lindblom 1959). Cette lecture de l'incertitude et du risque rend bien compte des imbrications entre ressources naturelles et impacts anthropiques ainsi que des défis à relever pour favoriser la résilience des écosystèmes. Elle demeure cependant trop imprécise sur les comportements des acteurs face à l'incertitude dans ce type de système. Car si l'incertitude impacte la prise de décision, elle constitue également une ressource dont les acteurs peuvent tirer parti.

2.2.1.2.2. L'incertitude comme ressource fondamentale pour l'acteur stratège

Pour Crozier et Friedberg (1977, 23–24), *«l'incertitude en général ou des incertitudes spécifiques (...) constituent la ressource fondamentale dans toute négociation. S'il y a incertitude, les acteurs capables de la contrôler l'utiliseront dans leurs tractations avec ceux qui en dépendent. Car ce qui est incertitude du point de vue des problèmes est pouvoir du point de vue des acteurs : les rapports des acteurs individuels ou collectifs, entre eux et au problème qui les concernent, s'inscrivent dans un champ inégalitaire structuré par des relations de pouvoir et de dépendances»*. Cette définition de l'incertitude se focalise sur les acteurs plutôt que sur le problème. Elle renverse donc la perspective par rapport à celle mentionnée dans le cadre des systèmes socio-écologiques. Ainsi l'incertitude, définie comme le flou, l'ambiguïté ou encore l'indétermination, apparaît comme une ressource que l'acteur stratège peut mobiliser dans un contexte d'action. Elle offre une marge d'autonomie aux acteurs libres de l'interpréter. On retrouve cette idée dans le concept de *Garbage Can* qui postule que l'issue des processus décisionnels dépend entre autre de l'incertitude des préférences des acteurs, d'une maîtrise imparfaite de la technologie et d'une participation variable des acteurs aux processus décisionnels (Cohen, March, et Olsen 1972).

Cependant, dans le cadre de l'action collective et en vue de favoriser les interactions entre acteurs, il peut être dans l'intérêt de ceux-ci de limiter les incertitudes. C'est ce qui amène les acteurs à la rationalité limitée à privilégier non la décision optimale mais celle qui génère le moins d'incertitudes (Simon 1959). Un autre type de phénomène induit par l'incertitude est l'émergence d'acteurs intermédiaires, de médiateurs qui assurent l'interface entre l'organisation et son environnement (Crozier et Friedberg 1977). Bifaces, ces acteurs relais capables de passer d'un univers à un autre jouent un rôle central de traduction et de réduction des incertitudes (Callon 1986). Ainsi certains positionnements, au nombre desquels figurent l'expertise, le contrôle sur l'attribution des moyens, la position dans le réseau, la capacité d'action sur les règles du jeu, procurent des ressources importantes aux acteurs (Amblard et al. 2005).

De ces deux approches de l'incertitude, on peut conclure que maîtriser l'incertitude constitue un enjeu majeur tant pour la résilience des écosystèmes que pour les acteurs. Cependant, dans le premier cas, elle constitue principalement un facteur de risque alors que dans le second, elle peut être provoquée car contrôler l'incertitude confère un avantage stratégique. Cette dimension stratégique de l'incertitude, nous semble essentielle pour comprendre les jeux d'acteurs autour de la gestion des ressources naturelles. Ainsi, les situations d'action ne varient pas seulement en fonction d'un état de la ressource ou d'un type de gouvernance mais également en fonction des intérêts perçus par les acteurs. Favoriser la résilience des écosystèmes implique alors de parvenir à gouverner des acteurs stratégiques dans un environnement complexe.

2.2.2. Gouverner des acteurs stratégiques dans un système complexe

Dans cette sous-partie, nous présenterons deux approches du management : la gestion adaptative (*adaptive management*) (2.2.1.) et la gestion par un tiers (*third-party management*) (2.2.2.). La première approche a pour objectif une gestion durable de l'environnement ce qui implique d'intégrer une certaine forme de flexibilité à la prise de décision pour réagir aux crises et surprises. La seconde approche replace la gouvernance dans un contexte multi-acteur et interroge la capacité des acteurs publics à orienter la prise de décision.

2.2.2.1. La gestion adaptative

La gestion adaptative d'un socio-écosystème a pour objectif une gestion durable de l'environnement ce qui implique d'intégrer une certaine forme de flexibilité à la prise de décision pour réagir aux crises et surprises mais également d'intégrer une dimension collaborative et basée sur l'apprentissage. L'adaptation peut se définir comme « *la capacité des acteurs à influencer la résilience dans un système* » - la résilience étant « *la capacité d'un système à absorber les perturbations et à se réorganiser tout en subissant le changement, de manière à garder la même fonction, structure, identité et rétroaction.* » (Walker et al. 2004) A ce titre, les comportements des acteurs influencent, intentionnellement ou non, la résilience en faisant évoluer la situation présente par rapport à un seuil écosystémique critique. La dimension dynamique de la gestion apparaît ici très clairement. Dietz, Ostrom et Stern distinguent cinq objectifs de la gestion adaptative : fournir l'information nécessaire, gérer le conflit, favoriser le respect des normes, fournir des infrastructures physique, technique et institutionnelle ainsi qu'encourager l'adaptation et le changement (Dietz, Ostrom, et Stern 2003). Pour y parvenir, les auteurs proposent huit principes pour une gouvernance robuste des ressources environnementales portant d'une part sur la maîtrise de la ressource et de l'autre sur une approche multi-scalaire et multi-acteur de la gestion.

La gestion adaptative met donc l'accent sur la mise en capacité des acteurs à orienter le changement dans des systèmes socio-écologiques. Cette préoccupation se retrouve plus largement dans l'analyse des politiques publiques.

2.2.2.2. La gestion par un tiers (*Third-party management*)

La complexité, sous la forme de la théorie des réseaux, a fortement impacté l'analyse des politiques publiques. Ainsi Salamon (2001) identifie quatre attributs des réseaux de politiques publiques :

- Le polymorphisme : l'action publique mobilise des organisations diverses n'ayant qu'une expérience de coopération et une connaissance de leur mode de fonctionnement respectif restreintes.
- L'auto-référentiel : chaque acteur a ses propres intérêts et cadre de référence et pour cette raison aborde la relation avec des perceptions et des attentes différentes.
- Les interdépendances asymétriques : chaque acteur dans un réseau, y compris l'Etat, est dépendant des autres mais rarement de manière totalement symétrique. Même lorsque toutes les parties prenantes souhaitent la même chose, elles peuvent ne pas être en mesure de coopérer pleinement parce qu'elles ne le veulent pas toutes avec la même intensité, dans le même ordonnancement ou en même temps.
- Le dynamisme : les attributs cités précédemment changent au cours du temps alors même que le réseau cherche à mener à bien sa mission.

De ces attributs, l'auteur en conclut qu'au lieu « *d'émettre des ordres, les pouvoirs publics doivent apprendre à créer des incitations pour parvenir aux résultats qu'ils attendent des acteurs puisqu'ils ne les contrôlent qu'imparfaitement* » (Salamon 2001, 15). C'est ce type de gestion qu'il nomme la gestion par un tiers (*Third-party management*). Il s'agit donc pour les pouvoirs publics d'orienter l'action publique en employant la négociation, la persuasion et la collaboration pour influencer le comportement des acteurs qualifiés de tiers qui co-construisent les politiques publiques. Les pouvoirs publics deviennent donc des acteurs stratégiques à part entière.

Dans cette optique multi-acteur, et donc moins directionnelle du pouvoir, émergent trois défis : le management (Comment orienter l'action publique ?), la responsabilité (Qui est responsable de la

décision ?) et la légitimité (Qui est légitime pour participer à la prise de décision ?). Ces questionnements font écho aux travaux de Dahl qui suggèrent d'observer quels sont les acteurs mobilisés, de quelle manière ils le sont et quel est leur poids (Dahl 1961). Ce rôle central accordé aux acteurs représente une approche nouvelle notamment dans l'étude du changement des politiques publiques mais ne doit pas se faire au dépend d'autres pans de l'action publique comme les ressources, les instruments d'action ou la finalité de l'action. Des cadres conceptuels articulant ces différents aspects sont présentés dans la suite de ce chapitre.

Pour conclure, introduire des acteurs stratégiques dans une configuration adaptative et interdépendante implique de repenser la gestion des socio-écosystèmes. En effet, les acteurs disposent d'une marge de manœuvre pour orienter les processus décisionnels. Les pouvoirs publics doivent donc décrypter et anticiper les positionnements des acteurs pour construire des politiques publiques les plus pertinentes possibles. Il ne s'agit plus seulement de prendre des mesures mais également de prendre en considération la manière dont elles seront adaptées, déformées par les acteurs.

2.3. OBSERVER DES ACTEURS STRATEGIQUES AU SEIN DE SOCIO-ECOSYSTEMES

Dans cette seconde partie, nous proposons de nous pencher sur les points d'entrée pour observer et mettre en discussion les interactions entre acteurs. Nous nous intéresserons, respectivement, aux conflits et controverses, aux instruments scientifiques et d'action ainsi qu'aux discours.

2.3.1. Les conflits et controverses comme points d'entrée pour révéler la traduction

Pour mettre en évidence les interactions entre acteurs et environnement, les conflits et les controverses constituent un point d'entrée particulièrement pertinent. En effet, en ouvrant les boîtes noires de la construction scientifique, la controverse révèle les arrangements et les traductions successives qui ont formé une représentation partagée du réseau sociotechnique (Latour 1985; Akrich, Latour, et Callon 2006; Callon et Latour 1981; Callon 1986). De même, les conflits font apparaître les interdépendances entre les acteurs (Schelling 1980) et ainsi la variété des points de vue sur un même objet (Figure 2.2).

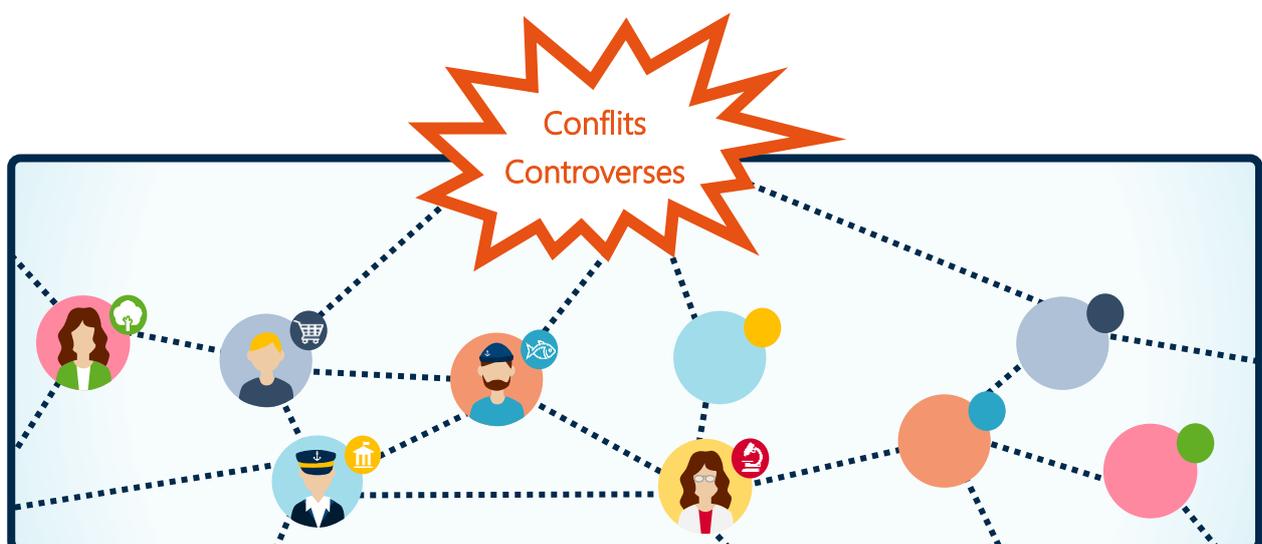


Figure 2.2 Les conflits et controverses donnent à voir le réseau d'acteurs

Les oppositions entre les acteurs lors de conflits ou de controverses révèlent au grand jour des logiques d'interactions habituellement dissimulées. Il s'agit pour le chercheur d'observer la science ou la décision, en action, en train de se faire, pour mettre en évidence la structuration des interactions entre les acteurs et ainsi de caractériser le réseau d'acteurs. Les conflits et les controverses opèrent donc un cadrage particulier qui rend compte de la complexité d'un système. Cette approche par les controverses et les conflits a été employée extensivement sur des enjeux environnementaux (Callon 1986; Akrich, Latour, et Callon 2006; Cadoret et al. 2013). Dans le cadre de notre travail, nous ne chercherons pas à étudier le conflit ou la controverse. En revanche, nous nous insérerons dans un contexte conflictuel et au sein d'une controverse scientifique pour accéder à nos objets d'étude, les instruments et les discours qui sont rendus visibles par ces configurations particulières.

2.3.2. Les instruments comme point de passage obligé de la traduction

Les instruments peuvent se définir comme des dispositifs techniques et sociaux qui traduisent en fonction des représentations dont ils sont porteurs. Ils formalisent l'interaction entre l'objet observé et l'observateur pour les instruments scientifiques, et entre les acteurs et la décision pour les instruments d'action publique. Ce rôle d'objet intermédiaire⁴ les rend indispensable à la traduction, c'est-à-dire à l'établissement d'une représentation commune. Ils sont donc un passage obligé de la construction d'un compromis et revêtent à ce titre une dimension stratégique.

2.3.2.1. Instruments scientifiques

Les instruments scientifiques correspondent à des méthodes ou des technologies qui observent un phénomène et les traduisent en images (Latour 1985). Ce processus d'inscription permet de visualiser des phénomènes complexes en les représentant sous la forme de photographies, de cartes ou de statistiques. Ces inscriptions peuvent être mobilisées facilement par les acteurs et ont également la faculté de pouvoir circuler au sein d'un réseau d'acteurs (Callon 2001). Elles revêtent alors un rôle stratégique. En effet, elles contribuent à la définition des relations de pouvoir dans la mesure où combiner des images concourt à renforcer la position d'un acteur (Callon et Latour 1981). Ainsi, au sein d'un réseau, un centre de traduction est un acteur qui produit des images en mettant en place des instruments. Il qui capitalise sur cette activité pour devenir un point de passage obligé (pour plus de détails sur la traduction et les inscriptions, voir chapitre 5). Classiquement, les scientifiques revendiquent ce rôle de centre de traduction puisqu'ils mettent en œuvre des expérimentations et des instruments pour faire inscrire les phénomènes qu'ils étudient (Latour et Woolgar 1979). Au travers de ce processus de traduction, ils gagnent le droit de représenter le phénomène, ce qui leur confère une forme de légitimité. Demeurer un point de passage obligé implique d'associer d'autres acteurs en les engageant, en les mobilisant (Latour 1987). Callon définit ainsi le processus de traduction comme « *le mécanisme par lequel un monde social et naturel se met progressivement en forme et se stabilise pour aboutir, si [la traduction] réussit, à une situation dans laquelle certaines entités arrachent à d'autres, qu'elles mettent en forme, des aveux qui demeurent vrais aussi longtemps qu'ils demeurent incontestés* » (Callon 1986, 186).

L'activité scientifique revêt donc un caractère stratégique et ce d'autant plus que le processus de traduction implique des déplacements et des transformations (Akrich, Latour, et Callon 2006).

⁴ Les objets intermédiaires matérialisent un point de vue ou un compromis et peuvent être définis comme des « objets produits et mobilisés dans les interactions entre acteurs » (Vinck 2009).

Pour conclure, les instruments participent activement au processus de traduction et donc à la construction scientifique et peuvent donner à voir, en particulier en cas de controverse, les traductions successives et donc la dimension stratégique de l'activité scientifique.

Dans le cadre des socio-écosystèmes, les instruments scientifiques comme passage obligé de la traduction pourraient rendre compte de trois dynamiques :

- Premièrement, les instruments scientifiques mettent en évidence les efforts mis en œuvre dans un système pour obtenir les informations nécessaires à la connaissance et à la gestion des ressources naturelles sur une période donnée.
- Deuxièmement, les instruments scientifiques indiquent la part du réseau d'acteurs mobilisé par l'activité d'observation et permettent donc de retracer l'implication des acteurs dans l'acquisition de connaissances sur le système.
- Troisièmement, dans le cadre des controverses scientifiques, les instruments exposent les traductions successives de l'écosystème et donnent des pistes de réflexion pour analyser le conflit.

Certaines de ces caractéristiques sont partagées par les instruments d'action publique comme nous allons le voir dans la partie suivante.

2.3.2.2. Instruments d'action publique

Les instruments d'action publique peuvent se définir comme « *dispositif technique et social qui organise des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur* » (Lascoumes et Le Galès 2004, 13). Ils constituent l'une des trois principales composantes de l'action publique avec les fondements, c'est-à-dire la finalité de l'action et le public (Muller et Surel 1998). Dans ce cadre, les instruments contribuent à orienter l'action publique. Ils peuvent prendre des formes diverses - réglementations, incitations économiques, informations dans une approche minimaliste (Bemelmans-Videc, Rist, et Vedung 1998) - et être associés à différents niveaux de contraintes. De nombreuses classifications des instruments ont été développées pour les comparer entre eux mais il demeure que l'assemblage entre différents instruments dépend plus souvent des contextes politiques que des caractéristiques opérationnelles des instruments (Elmore 1987).

A ce titre, il est donc pertinent d'étudier les instruments en lien avec leur contexte, c'est à dire comme objets des jeux d'acteurs. En effet, ils peuvent permettre de suivre les changements dans l'action publique. Ainsi, des changements dans l'utilisation d'un instrument ou la création de nouveaux instruments peuvent traduire des changements dans l'action publique (P. A. Hall 1993). A l'inverse, l'introduction d'un nouvel instrument modifie les comportements des acteurs et l'élaboration d'une grille d'analyse peut permettre de les anticiper et de les expliquer (Christiansen et Skærbæk 1997), à la condition que les acteurs s'approprient l'instrument puisque ces derniers disposent d'une liberté d'interprétation (Bernoux 2002).

Dans le cadre d'une recherche-action, Justin élabore un cadre conceptuel pour analyser les jeux d'acteurs cristallisés dans et par les instruments. Il replace ainsi les instruments comme « *des objets complexes au sein desquels les jeux d'acteurs sont inscrits* » (Justin 2004) en se focalisant sur le processus de sélection des outils de contrôle opéré par les acteurs. L'enrôlement des acteurs par les instruments se retrouve également dans les travaux de Bernard portant sur les indicateurs. Dans un cas d'étude sur l'itinéraire d'un indicateur forestier, l'auteur montre comment l'indicateur participe à la coopération entre les acteurs (Bernard 2008). Ainsi, l'analyse des instruments et des jeux d'acteurs associés peut s'intéresser à des champs très divers, de l'action publique à l'entreprise en passant par la gestion des espaces naturels. Elargir le champ d'analyse aux socio-écosystèmes sera l'objet de notre recherche et fera l'objet d'une discussion extensive.

2.3.3. Les discours comme porte-paroles de la dimension stratégique de la traduction

« Discours » est un terme polysémique qui peut désigner à la fois la théorie du discours et l'analyse du discours en fonction des disciplines. Dans une acceptation large, il se caractérise par (Maingueneau 2014) :

- une organisation : « *le discours mobilise des structures d'un autre ordre que celles de la phrase.* »
- une forme d'action : « *toute énonciation constitue un acte (promettre, suggérer, affirmer, interroger...) qui vise à modifier une situation* ».
- une dimension interactive : « *toute énonciation suppose la présence d'une autre instance d'énonciation par rapport à laquelle on construit son propre discours* ».
- une contextualisation : « *l'indexicalité permet de désigner l'incomplétude foncière des mots, qui doivent être indexés à une situation d'échange linguistique, un contexte particulier pour accéder à un sens qu'on peut dire « complet »* ».
- une prise en charge du sujet : « *le discours n'est discours que s'il est rapporté à un sujet, un JE, qui à la fois se pose comme source des repérages personnels, temporels, spatiaux (JE-ICI-MAINTENANT) et indique quelle attitude il adopte à l'égard de ce qu'il dit et de son destinataire* ».
- des normes : « *tout acte d'énonciation ne peut se poser sans justifier d'une manière ou d'une autre son droit à se présenter tel qu'il se présente* ».
- un interdiscours : « *Pour interpréter le moindre énoncé, il faut le mettre en relation, consciemment ou non, avec toutes sortes d'autres sur lesquels il s'appuie de multiples manières.* »
- un construit social : « *Le sens (...) n'est pas (...) directement accessible, stable, immanent à un énoncé ou à un groupe d'énoncés qui attendrait d'être déchiffré : il est sans cesse construit et reconstruit à l'intérieur des pratiques sociales déterminées* ».

Appliquée aux politiques publiques, la conception dialectique de l'analyse politique considère que la prise de décision à moins à voir avec les caractéristiques des instruments qu'avec les processus d'argumentation. Ainsi, « *L'argumentation est un processus clé par lequel les citoyens et les décideurs politiques parviennent à des jugements moraux et des choix politiques. Le débat public mobilise les connaissances, l'expérience et les intérêts de nombreuses personnes, tout en focalisant leur attention sur un nombre limité de sujets. Chaque participant est encouragé à ajuster sa vision de la réalité, et même de changer ses valeurs à la suite d'un processus de persuasion réciproque* » (Majone 1989, 2). Ce positionnement épistémologique se retrouve également dans les travaux de Latour dans lesquels l'auteur revient sur la littérature scientifique et décrit les « *tactiques pour positionner les arguments* » (Latour 1987).

Le tournant argumentatif dans l'analyse des politiques publiques (Fischer et Forester 1993) amène à étudier les logiques de légitimation, de justification des décisions.

Ainsi, dans une optique constructiviste et interactionniste, le néo-institutionnalisme discursif explique « *les politiques publiques par les interactions discursives inscrites dans des configurations institutionnelles* » (Schmidt and Crespy 2014, p.351). Il représente une opportunité de rendre compte de la perception, la délibération et la légitimation des normes et instruments d'action par les acteurs en prenant en considération le contexte institutionnel. Il permet également d'appréhender les micro-dynamiques du changement en se focalisant sur « *les intérêts des acteurs, les institutions historiquement établies et les schémas de compréhension culturellement déterminés* ».

Le discours peut alors se définir comme « *un terme générique qui englobe non seulement le contenu substantif des idées mais aussi les processus interactifs par lesquels les idées sont véhiculées. Le discours n'est pas seulement des idées ou un « texte » (ce qui est dit) mais aussi un contexte (où, quand, comment et*

pourquoi cela a été dit). Le terme ne fait pas seulement référence à la structure (ce qui est dit, où et comment) mais aussi à l'agent (qui a dit quoi à qui) » (Schmidt 2008; Habermas J. 1996).

Pour conclure, le néo-institutionnalisme discursif cherche à « démontrer le rôle du discours dans l'élaboration et la légitimation des politiques publiques » (Schmidt and Crespy 2014, p.351-352) car « le plus souvent, le discours sert non seulement à exprimer les intérêts stratégiques ou les valeurs normatives d'un ensemble d'acteurs, mais aussi à persuader les autres acteurs de la nécessité et / ou de l'opportunité d'adopter une certaine manière d'agir » (Schmidt 2008).

Pour conclure, nous avons vu dans cette sous-partie que les conflits et les controverses révèlent les liens entre les acteurs, les politiques publiques et l'environnement. En effet, ils mettent en évidence le rôle joué par les traductions successives qui peuvent prendre la forme d'instruments et de discours. Les instruments et les discours s'inscrivent donc dans une logique interactive qui permet de représenter la dimension dynamique des processus décisionnels et ainsi de rendre visible les changements de l'action publique portant sur l'environnement. Le schéma suivant synthétise cette partie sur l'observation des acteurs stratégiques au sein de socio-écosystèmes (Figure 2.3).

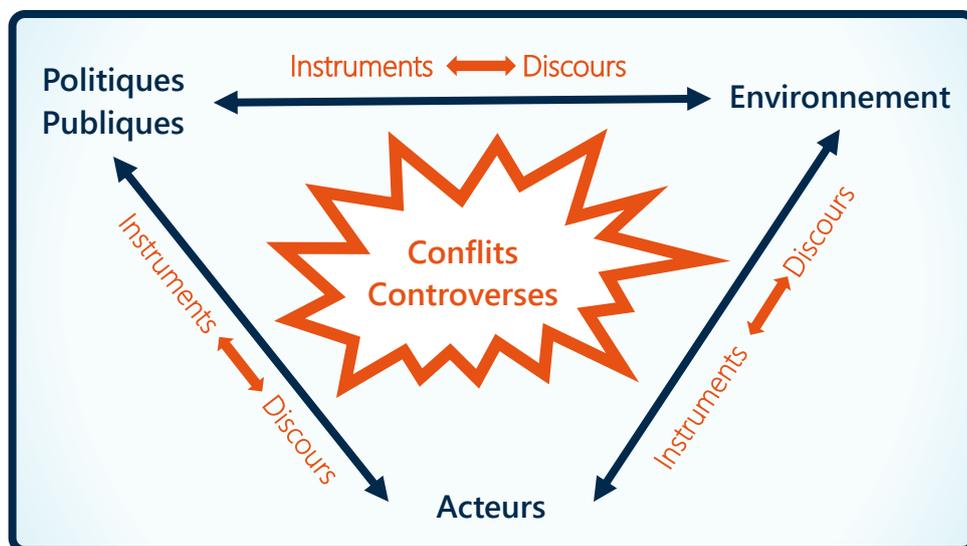


Figure 2.3 Les conflits, les instruments et les discours comme révélateurs des interactions entre Politiques Publiques, Environnement et Acteurs (conception et réalisation Alice Lapijover)

Dans le chapitre suivant, nous nous demanderons comment les notions présentées jusqu'ici, socio-écosystème, acteurs stratégiques, action publique, incertitude, controverse, instruments et discours peuvent s'articuler dans une logique d'accompagnement du changement.

2.4. ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT DANS UN SOCIO-ÉCOSYSTEME

Dans cette dernière partie, nous nous interrogerons donc sur deux vecteurs de changement, l'orientation des réseaux d'action publique et l'apprentissage par les acteurs, puis évoquerons rapidement des méthodes permettant de représenter la notion de changement dans un socio-écosystème. Cette dernière sous-partie servira de transition vers le chapitre 4 portant sur les données et les méthodes mobilisées dans le cadre de cette thèse.

Framework) mais illustrent la mise en œuvre du cadre à l'aide de l'exemple du réseau britannique des politiques publiques portant sur l'agriculture depuis 1930. Si ce cadre permet donc une lecture rétrospective du changement, à partir d'un corpus de documents, il ne semble pas directement applicable à l'observation brute des comportements des acteurs.

A ce titre, le cadre d'analyse proposé par Kickert, Klijn et Koppenjan (Tableau 2.1) nous paraît plus proche des situations de changement notamment en raison du parti pris d'adopter la perspective des pouvoirs publics sur la gestion du réseau. Ainsi, le décideur peut jouer sur deux échelles, le jeu d'acteurs et la constitution du réseau, et sur trois variables, les perceptions, les acteurs et les institutions. Le croisement entre une échelle et une variable se définit comme une stratégie particulière. Ce cadre est particulièrement approprié à une lecture du changement à partir des discours des acteurs. En effet, les différentes stratégies présentées permettent de donner du sens aux propos des acteurs dans des processus décisionnels comme lors d'échanges autour des instruments d'action publique et scientifique. En se focalisant sur les apports des acteurs, cette grille de lecture permet donc une lecture fine des interactions dans les réseaux de politiques publiques. En revanche, elle ne donne pas ou peu d'indications sur l'évolution d'un enjeu à une échelle systémique bien qu'elle contribue à en expliquer les dynamiques. L'emploi de cette grille nécessite également l'opportunité d'observer le réseau en train de se constituer ou les jeux d'acteurs en train de se faire pour inscrire les stratégies même si une utilisation *a posteriori* pourrait être envisagée pour structurer les données d'un récit de politiques publiques par exemple.

Tableau 2.1 Stratégies des acteurs au sein d'un réseau (adapté de Kickert, Klijn & Koppenjan, *Managing Complex Networks*, 1997)

	Perceptions	Acteurs	Institutions
Management du jeu d'acteurs	Amendement	(des)activation sélective	Arrangement
	Exploration des similarités et différences dans les perceptions des acteurs et les opportunités possibles pour une convergence des objectifs	(dé) mobilisation des acteurs possédant des ressources (pour entraver le jeu d'acteurs)	Créer, maintenir ou changer des mesures ad hoc pour s'adapter aux interactions du groupe d'acteurs
Modification dans la constitution du réseau	Recadrage	(des)activation du réseau	Réforme constitutionnelle
	Changer les perceptions des acteurs sur le réseau	Faire entrer de nouveaux acteurs ou changer les positions des acteurs existants	Changer les règles et les ressources du réseau ou essayer de fondamentalement changer les logiques du jeu

Pour conclure, ces deux cadres d'analyse portant sur la formation d'un réseau et les interactions au sein de celui-ci sont complémentaires. L'un comme l'autre s'attache à décrire les dynamiques du changement mais sous des formes différentes : des liens de causalité pour Marsh et Smith, des stratégies pour Kickert, Klijn et Koppenjan. Si le premier cadre peut apparaître redondant avec la *SES Framework*, le second offre une porte d'entrée nouvelle dans les socio-écosystèmes. En effet, il permet d'observer et d'analyser à la fois la construction des socio-écosystèmes par le biais des stratégies des acteurs et les dynamiques de changement au sein de ceux-ci, parmi lesquelles figure l'apprentissage.

2.4.2. Favoriser l'apprentissage

Selon Heclo, « *l'apprentissage peut être considéré comme représentant le changement relativement durable dans les comportements qui résulte de l'expérience ; habituellement cette modification est considérée comme un changement en réponse à des stimuli perçus* » (Heclo 1974, 306).

May distingue trois formes d'apprentissage - l'apprentissage instrumental, l'apprentissage social et l'apprentissage politique (May 1992, 332) - qu'il définit comme suit :

- « *L'apprentissage instrumental apporte des éléments sur la viabilité des instruments d'action publique ou sur les conditions de mise en œuvre.* »
- « *L'apprentissage social porte sur la construction sociale des problèmes politiques, la portée de l'action publique ou les objectifs de celle-ci.* »
- « *L'apprentissage politique porte sur les processus politiques et les perspectives associées.* »

Dans les socio-écosystèmes, Berkes, Colding et Folke soulignent l'importance de construire la résilience et la capacité adaptative en se focalisant sur quatre points (Berkes, Colding, et Folke 2008, 355):

- Apprendre à vivre avec le changement et l'incertitude ce qui signifie notamment apprendre des crises.
- Entretenir la diversité pour réorganiser et renouveler ce qui passe par un maintien de la mémoire écologique, sociale et le développement d'une mémoire socio-écologique
- Combiner différents types de connaissances pour l'apprentissage en intégrant notamment une dimension dynamique dans la compréhension des systèmes
- Créer des opportunités pour l'auto-organisation en prenant en considération les questions d'échelle.

L'apprentissage constitue donc une nécessité dans un système socio-écologique pour anticiper et s'adapter aux changements environnementaux. Cependant, les apprentissages ne doivent pas seulement se concentrer sur la compréhension de l'évolution de l'écosystème mais également inclure la compréhension des mécanismes sociaux et politiques. En effet, ces derniers impactent fortement la capacité de réponse d'une société. Représenter le changement dans un socio-écosystème sous la forme de modèle peut permettre d'accompagner ce processus d'apprentissage.

2.4.3. La modélisation dynamique du socio-écosystème pour mettre en discussion le changement

Représenter la notion de changement dans un socio-écosystème implique d'intégrer différentes caractéristiques et peut prendre différentes formes.

Dans leur synthèse, Filatova, Polhill et van Ewijk (2015) mettent en évidence les défis à relever pour représenter les changements de paradigmes qu'expérimentent les socio-écosystèmes. Ils comparent quatre approches de modélisation (les statistiques, les systèmes dynamiques, les modèles d'équilibre et les modèles multi-agents) et étudient leur capacité :

- « *à capturer les rétroaction entre les systèmes sociaux et environnementaux* »
- « *à représenter les sources de changements* »
- « *à incorporer les aspects liés à la complexité* »
- « *à identifier les changements de paradigmes* »

Ces caractéristiques recourent celles mises en évidence au cours de ce chapitre à savoir les dynamiques environnementales, les dynamiques politiques et sociales (instruments d'action et instruments scientifiques, discours, conflits et controverses, stratégies...), les interactions socio-écologiques, les rétroactions, la capacité d'apprentissage, les incertitudes et les controverses.

Les auteurs concluent qu'aucun type de modèle ne permet de saisir totalement les changements de paradigmes et suggèrent une hybridation des approches ce que souligne également les travaux de Polhill et al. (Polhill et al. 2016).

Dans ce cadre, la modélisation d'accompagnement semble être une approche intéressante. En effet, en associant modélisation informatique et jeux de rôle, cette méthode permet à la fois, dans une perspective prospectiviste, de représenter le socio-écosystème et d'y intégrer la complexité liée notamment aux comportements humains (Etienne 2010). Nous reviendrons sur les raisons qui nous ont amenés à choisir cette méthode dans le chapitre 4.

2.5. CONCLUSION

Comme nous l'avons vu au cours de ce chapitre, gérer des acteurs stratégiques dans un système complexe demeure un défi. Les zones d'incertitude sont nombreuses dans les socio-écosystèmes et peuvent également être exploitées par les acteurs pour construire un avantage stratégique ce qui peut conduire à des conflits et des controverses. Ces derniers mettent en évidence les traductions successives dont fait l'objet l'environnement. Ils facilitent l'observation des instruments et des discours ce qui permet d'accéder aux positionnements des acteurs sur le réseau. Les instruments et les discours constituent alors des objets frontières qui scellent, à un moment donné, un compromis entre les acteurs. Ils inscrivent les processus décisionnels dans une dimension dynamique. Intégrer cet aspect est essentiel pour orienter le changement et peut passer par de nouvelles approches de la gestion publique et par l'apprentissage.

Pour conclure, adopter la vision d'un acteur stratège dans les systèmes socio-écologiques implique de repenser leur gestion. Recommander des mesures de gestion devient insuffisant car les acteurs disposent d'une marge de manœuvre permettant d'éviter les impacts qu'ils jugeront trop contraignants. Il est donc nécessaire d'accompagner les acteurs dans le changement.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons décrit le cadre théorique des systèmes socio-écologiques et avons suggéré d'y faire entrer un acteur stratégique. Cette hybridation crée une tension car l'incertitude prend un sens très différent en fonction de l'échelle à laquelle on se place. A l'échelle de l'écosystème, l'incertitude représente un risque car elle limite la capacité d'adaptation des organismes. A l'échelle d'un individu, la maîtrise de l'incertitude représente un avantage stratégique. Favoriser la résilience des socio-écosystèmes implique alors d'orienter l'action d'acteurs stratégiques dans un environnement complexe ce qui passe par une évolution des approches de gestion (gestion adaptative et gestion par un tiers). Plutôt que de rentrer dans le système socio-écologique par le système, nous proposons d'entrer par les acteurs, leurs instruments et leurs discours. Accéder à ce niveau de détails est facilité dans des situations de controverse et de conflit lors desquelles les acteurs révèlent leur positionnement et adoptent des comportements fortement stratégiques. Ces observations peuvent permettre d'analyser les stratégies des acteurs mais également d'identifier des leviers d'action pour accompagner les pouvoirs publics en favorisant les apprentissages et les échanges entre les acteurs.

Ces réflexions théoriques nous permettent de compléter nos hypothèses initiales. La mise en œuvre d'un instrument traduirait une intention stratégique et ne serait pas neutre ce qui contribuerait à expliquer la pluralité des points de vue qui coexistent sur l'environnement marin. De plus, accompagner les pouvoirs publics implique de développer des outils renforçant les apprentissages des acteurs sur le système socio-écologique afin d'anticiper les changements à l'échelle de l'écosystème.

Le chapitre suivant nous permet de tester ces hypothèses sur le cas d'étude des interactions entre pêcheries et petits cétacés.

CAS D'ETUDE : INTERACTIONS ENTRE PECHERIES ET PETITS CETACES DANS LE GOLFE DE GASCOGNE

« *La biodiversité n'est pas une collection de timbres.* », *Biodiversité*⁵, Pierre-Henri Gouyon, 2014

TABLE DES MATIERES

3. <i>Cas d'Etude : Interactions entre Pêcheries et Petits Cétacés dans le Golfe de Gascogne</i>	43
3.1. Le Golfe de Gascogne : un espace fortement anthropisé _____	44
3.1.1. Caractéristiques physico-chimiques _____	44
3.1.2. Caractéristiques biologiques _____	45
3.1.3. Caractéristiques socio-économiques _____	48
3.1.4. Caractéristiques réglementaires _____	50
3.2. Les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe De Gascogne _____	52
3.2.1. La capture accidentelle dans le Golfe de Gascogne, une pression comme une autre ? _____	52
3.2.2. Les acteurs mobilisés par la capture accidentelle dans le Golfe de Gascogne _____	54
3.2.3. Historique des interactions entre acteurs autour des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. _____	65

RESUME - Le troisième chapitre présente le cas d'étude des interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le Golfe de Gascogne en se focalisant sur les caractéristiques de la zone géographique, les spécificités des acteurs et l'évolution des relations entre les acteurs au cours du siècle dernier. Ces éléments doivent permettre de comprendre le contexte conflictuel et donc particulier dans lequel s'insère ce travail de recherche.

⁵ ENS, O.H.N.K. et Universcience, « Biodiversité », *Les Ernest, 15 minutes pour changer notre vision du monde*, intervention filmée en 2014

3.1. LE GOLFE DE GASCOGNE : UN ESPACE FORTEMENT ANTHROPISE

Le Golfe de Gascogne est l'une des trois sous-régions marines de la façade maritime atlantique française. Il recouvre une superficie de 188 590 km² qui s'étend de l'estuaire de Bidassoa au sud jusqu'au 48^{ème} parallèle au nord.

3.1.1. Caractéristiques physico-chimiques

Le golfe de Gascogne se compose de trois grands ensembles : un large plateau continental, un talus continental abrupt et une plaine abyssale⁶ (Figure 3.1). Le plateau continental se caractérise par une pente douce et des fonds inférieurs à 200 m. La largeur du plateau continental est comprise entre 50 km au niveau des Landes et 200 km au large de la Loire-Atlantique. Le talus d'une largeur de 30 à 40 km est découpé par de nombreux canyons et permet d'atteindre des fonds supérieurs à 3000 m. La plaine abyssale atteint une profondeur de 5000m à l'ouest de la sous-région.

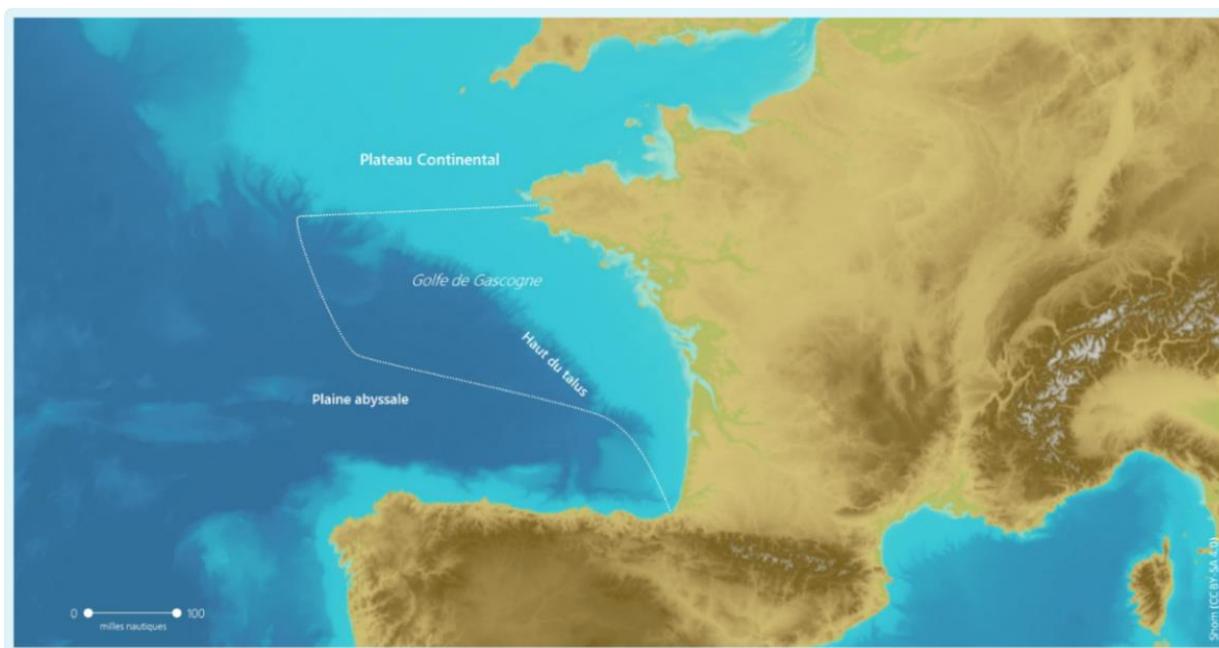


Figure 3.1 Carte représentant les particularités morphologiques du golfe de Gascogne (Source : Shom)

Le golfe de Gascogne se caractérise également par une grande diversité de fonds (Figure 3.2). Aux abords de la côte, un socle de roches résistantes et de roches tendres marque respectivement le prolongement du Massif Armoricaïn et des Pyrénées, et celui du Bassin Aquitain. Ces roches sont recouvertes de cailloutis et de sédiments plus fins. Dans l'ensemble du golfe de Gascogne cependant, les sédiments sont principalement constitués de sable et de sédiments fins provenant des fleuves et de l'érosion côtière. Leur répartition est contrôlée par les courants marins et la morphologie des fonds.

⁶ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, préfecture de l'atlantique, préfecture de la région pays de la Loire, Agence des aires marines protégées, Ifremer, *Evaluation initiale des eaux marines de la sous-région marine golfe de Gascogne dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin prévu par la DCSMM*, 2012, pp.194

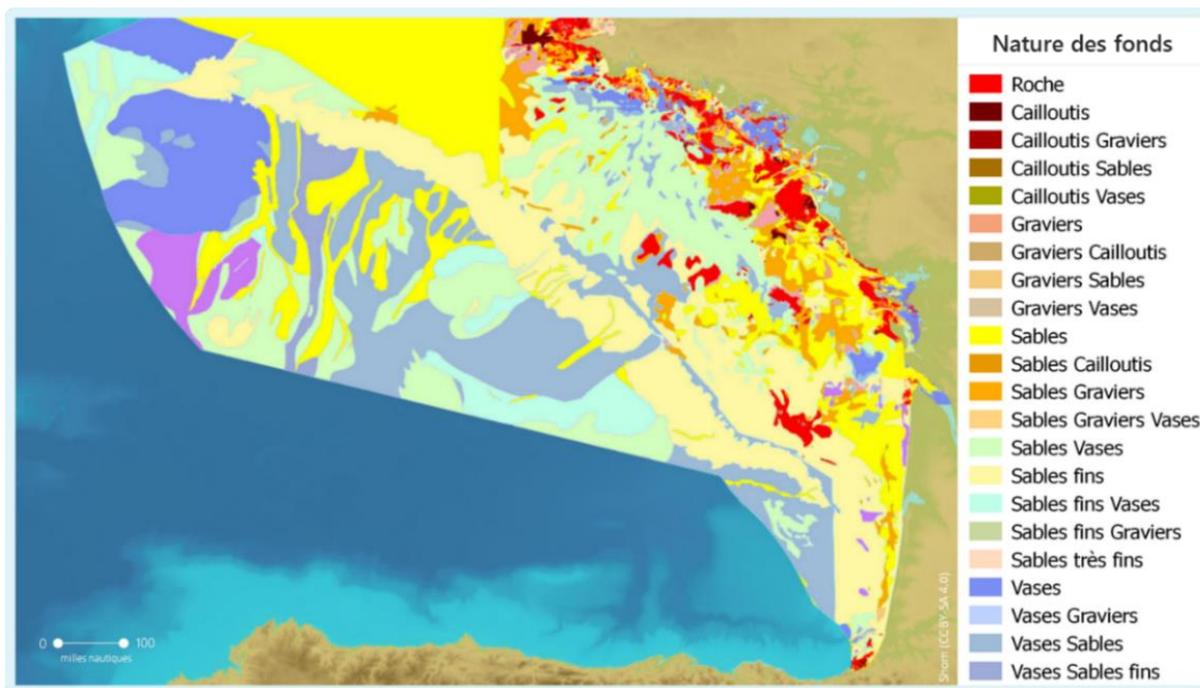


Figure 3.2 Carte représentant la nature des fonds marins (Source : Shom)

D'autres caractéristiques physico-chimiques⁷ comme la température et la salinité de l'eau de mer, la turbidité, la climatologie marine, les débits des fleuves, la courantologie et l'agitation par les vagues concourent à expliquer les dynamiques du milieu. A ces caractéristiques physiques s'ajoutent également des caractéristiques biologiques comme la production primaire, la flore et la faune.

3.1.2. Caractéristiques biologiques

A l'aide d'images satellites et de modèles, les biologistes marins parviennent à rendre compte de l'évolution de la productivité océanique. Ainsi, les bio-indicateurs de la production primaire comme la Chlorophylle-a par exemple, reflètent la richesse des eaux en nutriments. Ces nutriments sont d'origine soit naturelle par lessivage des sols, soit anthropique par apports urbains, industriels ou agricoles.

Dans le Golfe de Gascogne, on note une forte saisonnalité de la production primaire avec une productivité accrue entre mars à octobre (Figure 3.3). Par ailleurs, ces cartes mettent également en évidence la proximité du littoral et en particulier des embouchures de la Loire et de la Garonne comme des lieux privilégiés pour le développement de la production primaire. La répartition de la production primaire et l'évolution de celle-ci font partie des données qui influencent la répartition des espèces halieutiques et plus largement de la faune et la flore marine. En effet, le phytoplancton est à l'origine de la chaîne alimentaire.

⁷ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, préfecture de l'atlantique, préfecture de la région pays de la Loire, Agence des aires marines protégées, Ifremer, *Evaluation initiale des eaux marines de la sous-région marine golfe de Gascogne dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin prévu par la DCSMM*, 2012, pp.194

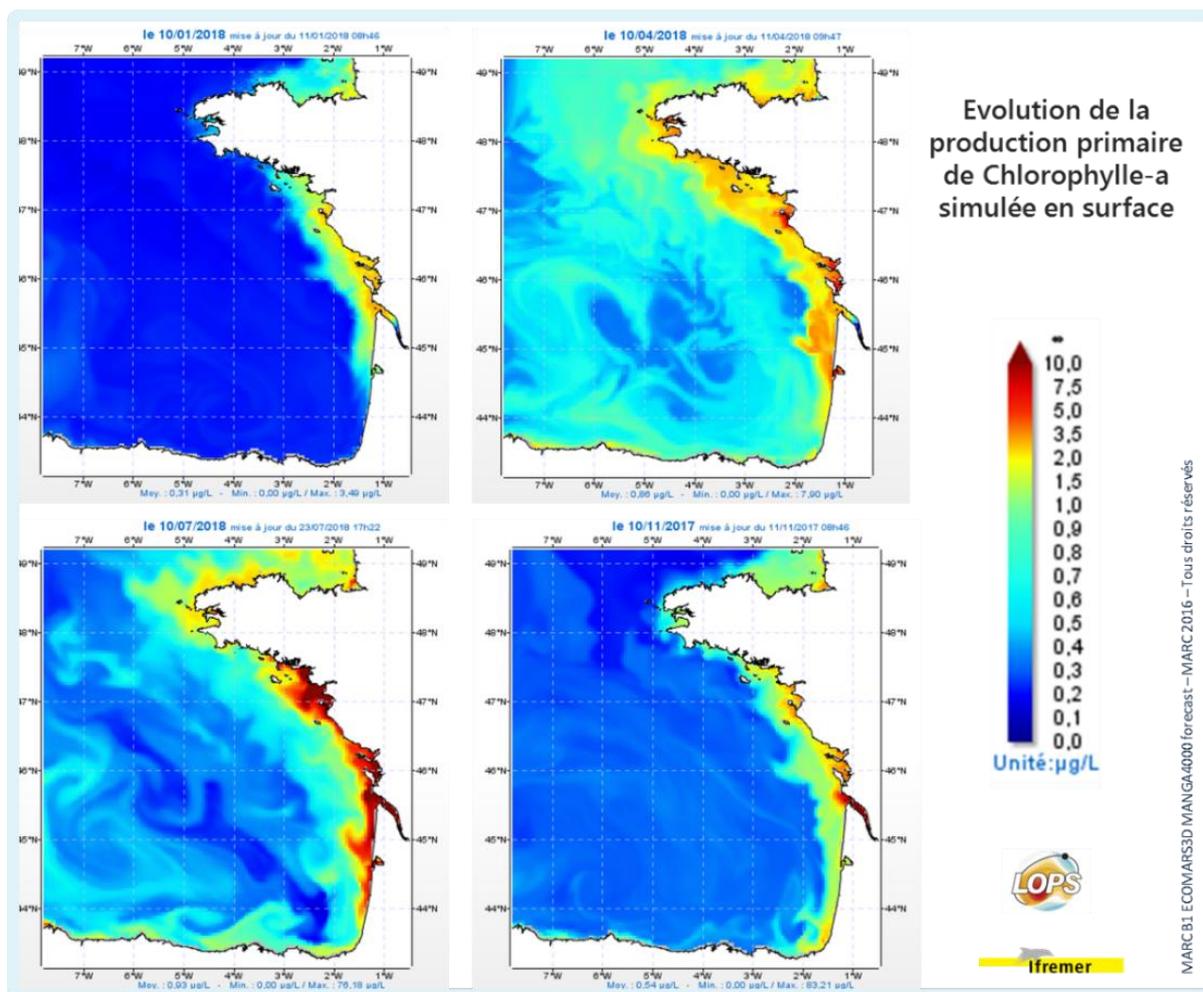


Figure 3.3 Evolution de la production primaire de Chlorophylle-a simulée en surface en novembre 2017 et janvier, avril, juillet 2018 (Sources : LOPS, Ifremer)

La biodiversité du Golfe de Gascogne est ainsi particulièrement riche et se compose de nombreux habitats remarquables. Cette richesse se traduit par la présence de nombreuses algues et herbiers ainsi que d'une faune importante. Ainsi poissons pélagiques, poissons démersaux, poissons migrateurs, céphalopodes et invertébrés marins côtoient diverses espèces d'oiseaux, de cétacés et de tortues. Certaines espèces sont observées tout au long de l'année dans la zone comme le fulmar boréal. Cependant leur distribution et leur abondance varient en fonction de la saison (C. Lambert et al. 2016) (Figure 3.4). D'autres espèces migrent vers le Golfe de Gascogne ou se reproduisent dans le Golfe avant de rejoindre d'autres régions tels que les mouettes tridactyles qui migrent vers le Golfe de Gascogne en hiver et nichent plus au nord en été.

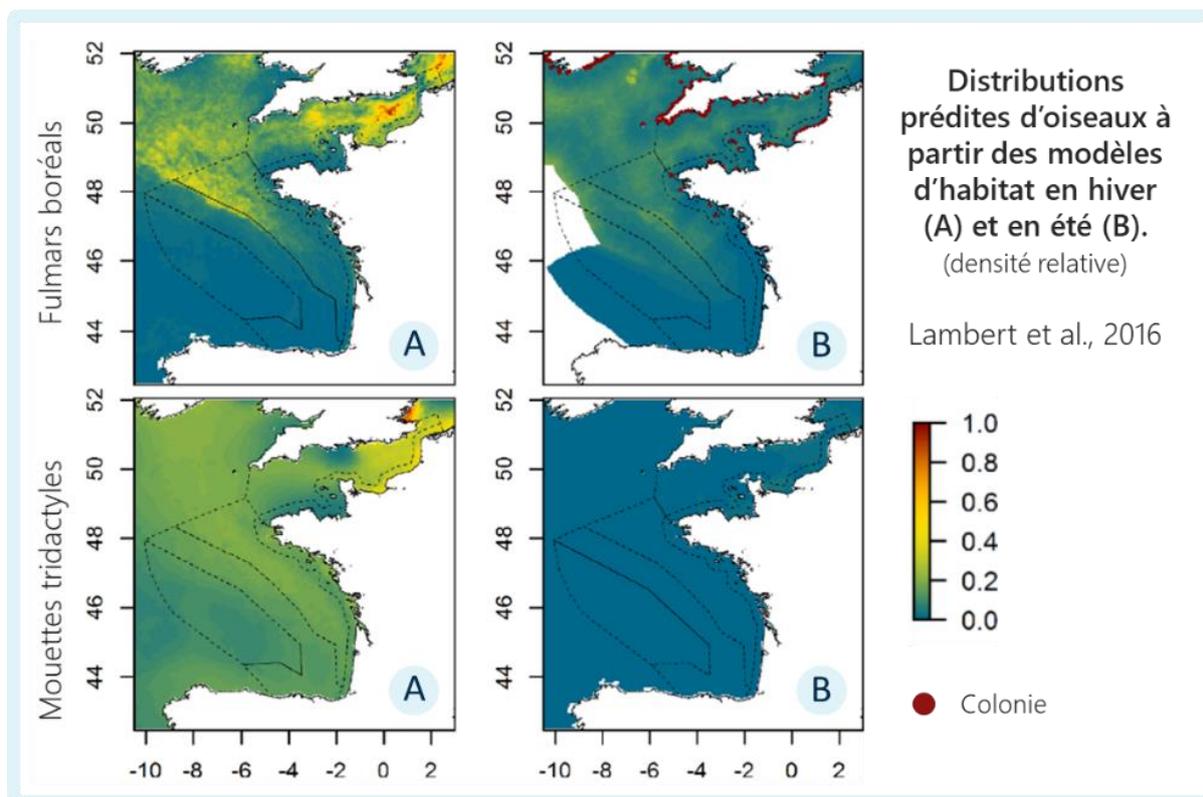


Figure 3.4 Distributions prédictes d'oiseaux marins (fulmars boréaux et mouettes tridactyles) à partir de modèles d'habitat en hiver (A) et en été (B) (Adapté de Lambert et al., 2016)

Il est ainsi important de retenir que le Golfe de Gascogne est une sous-région marine composée d'une grande variété d'habitats et d'espèces dont la répartition et l'abondance sont notamment impactées par les caractéristiques physico-chimiques et biologiques du milieu. Il s'agit ainsi d'un environnement dynamique et complexe.

Ce survol de la zone d'étude ne doit pas faire oublier que certains aspects de l'environnement marin sont mieux connus que d'autres. Les programmes de suivi du milieu marin sont, en effet, relativement récents⁸. La campagne EVHOE⁹ de l'Ifremer a débuté en 1987 tandis que la campagne PELGAS¹⁰ a lieu tous les ans depuis 2000. Ainsi, des données récurrentes à l'échelle du Golfe de Gascogne sur les ressources halieutiques ne sont disponibles que depuis une vingtaine d'années. De même, les campagnes SAMM¹¹ qui portent sur la mégafaune marine n'existent que depuis 2011-2012. Elles n'ont vocation à être renouvelées que tous les six ans afin de permettre d'observer les variations saisonnières dans la répartition et l'abondance des espèces.

Ces quelques exemples soulignent d'un côté que les données présentées dans cette première partie sont fortement dépendantes des programmes scientifiques entrepris, mais également que l'environnement marin est un espace dont l'humain cherche à mieux comprendre les logiques car il joue un rôle clé pour les activités socio-économiques.

⁸ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, préfecture de l'atlantique, préfecture de la région pays de la Loire, Agence des aires marines protégées, Ifremer, *Programme de surveillance de la sous-région marine golfe de Gascogne dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin prévu par la DCSMM*, 2015, pp.398, p.66.

⁹ Evaluation Halieutique de l'Ouest de l'Europe se déroule tous les ans en octobre et novembre (6 semaines)

¹⁰ PELagiques GAScogne se déroule tous les ans en avril et mai (6 semaines)

¹¹ Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France se déroule tous les six ans mais sur deux saisons.

3.1.3. Caractéristiques socio-économiques

Le Golfe de Gascogne est également un bassin d'activités socio-économiques¹². Ainsi, l'analyse économique et sociale du plan d'action pour le milieu marin dans le cadre de la DCSMM identifie de nombreuses activités tributaires de cette zone ou reliées à elle notamment par les bassins hydrographiques (Tableau 3.1).

Tableau 3.1 Activités socio-professionnelles liées au Golfe de Gascogne (Source : Plan d'action pour le milieu marin, 2012)

Activités maritimes	Activités littorales	Activités terrestres mais tournées vers la mer	Activités terrestres
Transport maritime	Ports	Construction navale	Agriculture
Navigation de plaisance et sports nautiques	Travaux publics maritimes	Commercialisation et transformation des produits de la mer	Industries
Pêche professionnelle	Artificialisation des territoires littoraux	Services financiers maritimes	
Câbles sous-marins	Activités balnéaires et fréquentation des plages	Protection de l'environnement marin	
Extraction de matériaux marins	Tourisme littoral	Recherche et développement du secteur public	
Production d'énergie	Pêche de loisir	Formation maritime	
Activités parapétrolières et paragazières offshores	Aquaculture	Intervention publique en mer	
Défense			

Cette classification répartit les activités en quatre catégories, celles qui se déroulent en mer ou sur le littoral, celles qui se déroulent à terre mais sont tournées vers la mer et celles qui sont principalement terrestres mais qui impactent le milieu marin. Bien que discutable car certaines activités pourraient se trouver dans deux catégories ou à la frontière entre deux, ce tableau met en évidence la nécessité d'intégrer des activités à terre et celles de l'arrière-pays pour avoir une vision exhaustive des usages de l'environnement marin. En effet, des activités à priori très éloignées du bord de mer comme l'agriculture et l'industrie exercent également des pressions sur le milieu marin. Elles contribuent notamment à l'eutrophisation du milieu et aux rejets de contaminants.

Ainsi, la plupart des activités anthropiques mentionnées ci-dessus exercent des pressions sur le milieu marin¹³ (Figure 3.5). Le schéma montre ainsi que chaque pression peut être due à plusieurs activités distinctes et qu'elles peuvent impacter différents aspects des écosystèmes marins. Les pressions sont donc cumulatives.

¹² Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, préfecture de l'atlantique, préfecture de la région pays de la Loire, Agence des aires marines protégées, Ifremer, *Evaluation initiale des eaux marines de la sous-région marine golfe de Gascogne - Analyse économique et sociale - dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin prévu par la DCSMM*, 2012, pp.320

¹³ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, préfecture de l'atlantique, préfecture de la région pays de la Loire, Agence des aires marines protégées, Ifremer, *Evaluation initiale des eaux marines de la sous-région marine golfe de Gascogne - Analyse des pressions et impacts - dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin prévu par la DCSMM*, 2012, pp.312

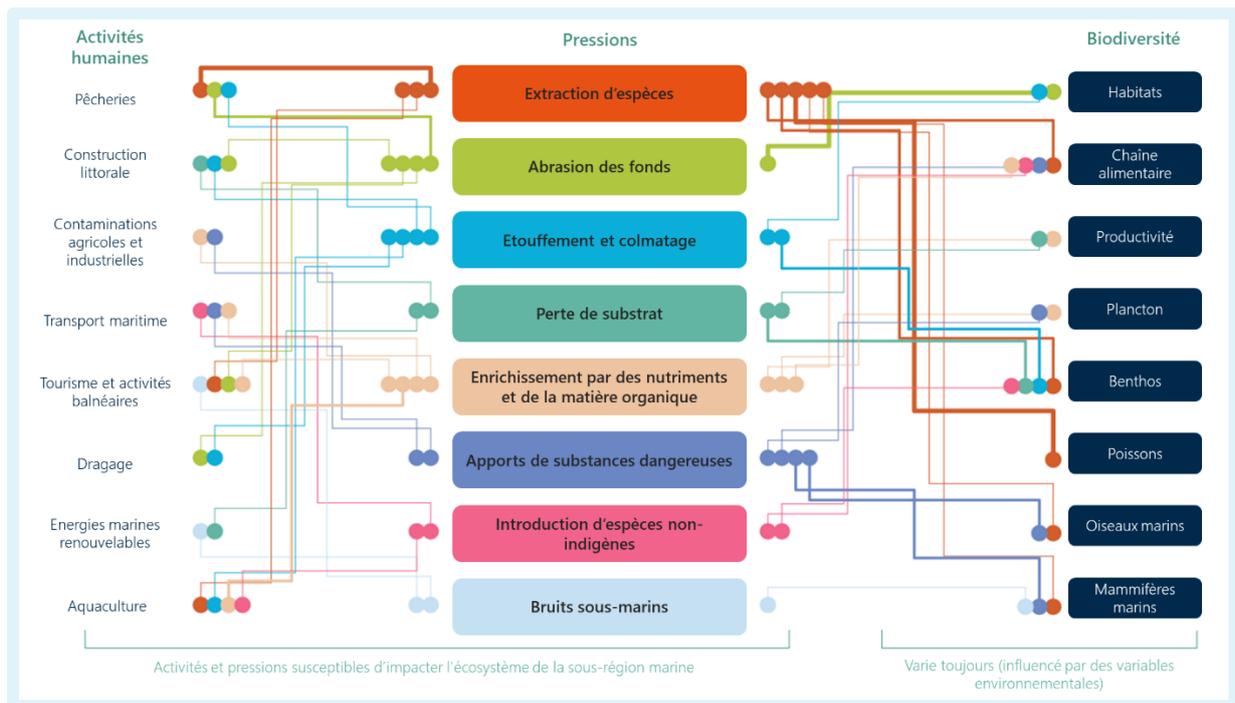


Figure 3.5 Principales pressions anthropiques exercées sur l'écosystème marin dans le Golfe de Gascogne (Adapté du CIEM)

Par ailleurs, la carte de l'Agence des Aires Marines Protégées permet de compléter cette vision en géolocalisant les zones d'enjeux majeurs "pressions -impacts" dans le Golfe de Gascogne (Figure 3.6). On voit ainsi apparaître quatre territoires pour lesquels les enjeux sont très forts - les zones d'influence de la Loire, de la Garonne et de l'Adour ainsi que le bassin d'Arcachon - ainsi que quatre autres territoires pour lesquels les enjeux sont forts - la Mor Braz, les Pertuis Charentais, le Sud Gascogne et la zone du talus - sans oublier les pressions importantes sur la grande vasière et le sud Bretagne.

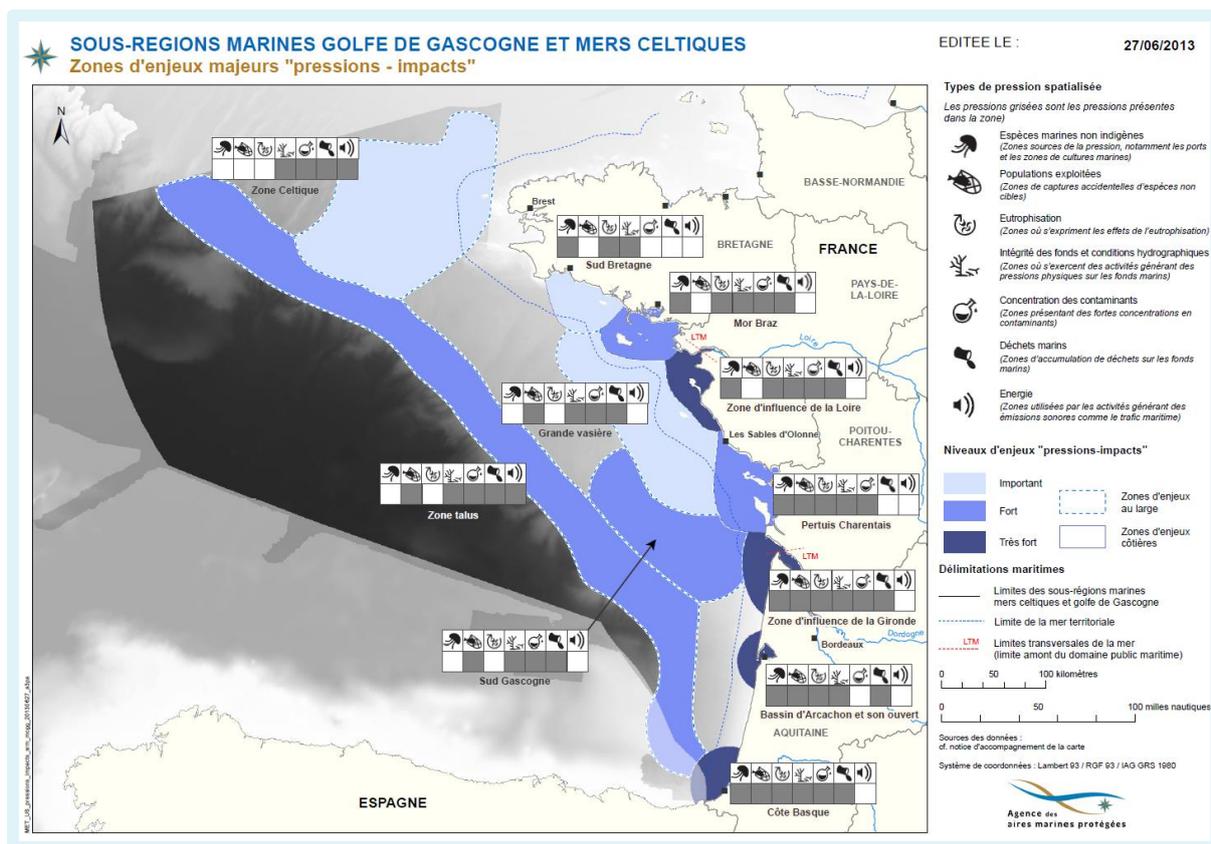


Figure 3.6 Zones d'enjeux majeurs "pression -impacts" dans le Golfe de Gascogne (Source : Agence des aires marines protégées)

Les activités humaines impactent donc fortement le Golfe de Gascogne ce qui a amené les pouvoirs publics à prendre progressivement des mesures pour contrôler et réduire l'impact de celles-ci principalement à une échelle internationale et européenne.

3.1.4. Caractéristiques réglementaires

Le Golfe de Gascogne se compose d'une mer territoriale (<12M), d'une zone contiguë (<24M) et d'une zone économique exclusive (<200M) (Figure 3.7). Ces délimitations maritimes correspondent à des régimes de droits, de devoirs et de juridictions différents comme définis par la convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) de Montego Bay (1982).

Par ailleurs, l'Union Européenne dispose d'une compétence exclusive dans le domaine de « la conservation des ressources biologiques de la mer dans le cadre la politique commune de la pêche »¹⁴ et dispose de compétence partagée avec les Etats membres pour l'agriculture et la pêche¹⁵. Ainsi l'article 38 du Traité de Fonctionnement de l'Union Européenne (TFUE) dispose que « l'Union définit et met en œuvre une politique commune de l'agriculture et de la pêche »¹⁶. Ces deux articles soulignent la prévalence de l'échelle européenne pour la gestion des ressources halieutiques et la conservation des ressources de la mer ce qui se traduit notamment au travers de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) qui établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. Elle définit en

¹⁴ Article 3 alinéa 1 mesure d du TFUE

¹⁵ Article 4 alinéa 1 mesure d du TFUE

¹⁶ Article 38 alinéa 1 du TFUE

particulier le bon état écologique (BEE) et les mesures à prendre pour y parvenir. Le BEE se définit ainsi comme l'« état écologique des eaux marines tel que celles-ci conservent la diversité écologique et le dynamisme d'océans et de mers qui soient propres, en bon état sanitaire et productifs dans le cadre de leurs conditions intrinsèques, et que l'utilisation du milieu marin soit durable, sauvegardant ainsi le potentiel de celui-ci aux fins des utilisations et activités des générations actuelles et à venir »¹⁷.

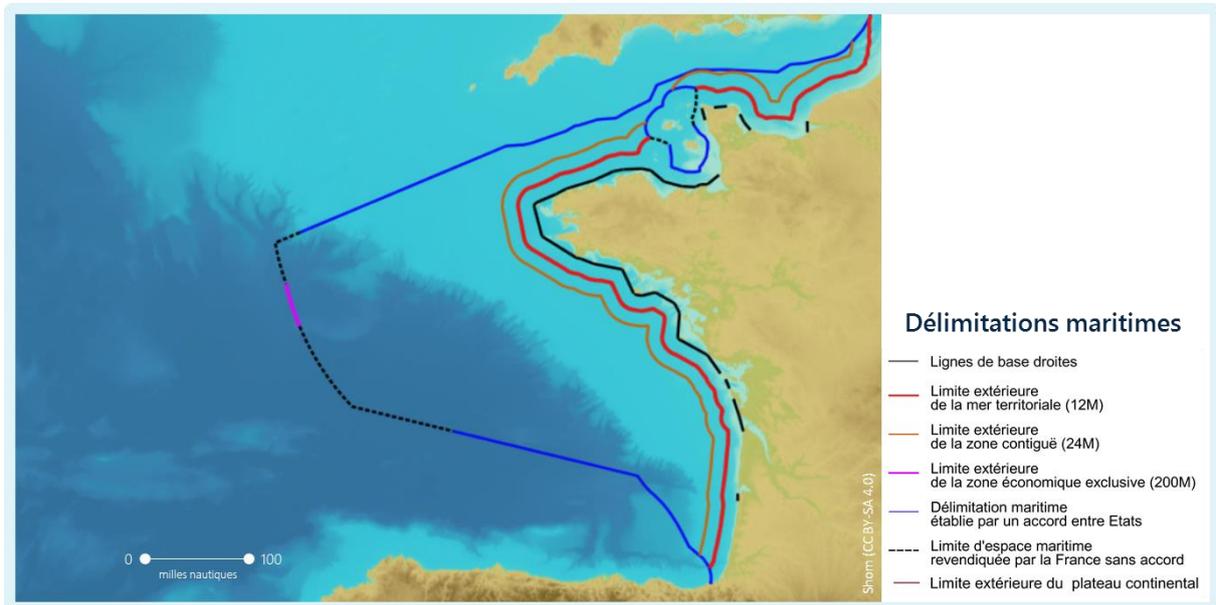


Figure 3.7 Délimitations maritimes (Source : Shom)

Outre, les directives et règlements européens, des conventions internationales tendent également à réglementer la protection des ressources marines. De nombreuses organisations concourent ainsi à concevoir ces politiques, de l'évaluation des stocks et des populations aux propositions de quotas en passant par l'analyse des pressions anthropiques : le conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM ou *ICES* en anglais), le conseil consultatif sud (CC SUD), le comité scientifique, technique et économique de la pêche (CSTEP ou *STECF* en anglais), la commission OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est et l'agence européenne pour l'environnement (AEE ou *EEA* en anglais). Leurs travaux s'appuient généralement sur des organisations nationales en particulier pour l'acquisition de données et s'intègrent parfois dans un maillage spécifique comme pour la gestion pêche par le CIEM et l'Union Européenne. Le golfe de Gascogne correspond ainsi aux zones VIIIa (Golfe de Gascogne, nord), VIIIb (Golfe de Gascogne - central), VIIIc (Golfe de Gascogne – sud), VIId (Golfe de Gascogne à large) et VIIIe (Ouest du golfe de Gascogne) (Figure 3.8).

¹⁷ Article 3 alinéa 5 de la DCSMM

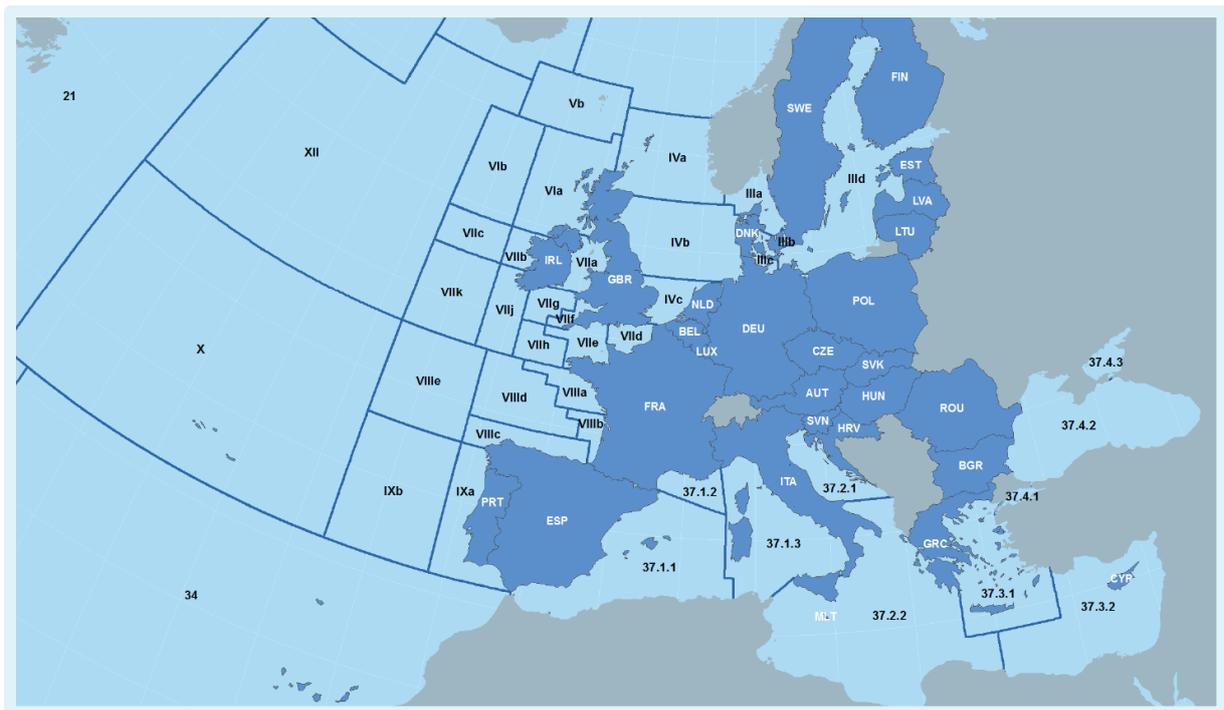


Figure 3.8 Zones de pêche (Source : CIEM)

Pour conclure, le Golfe de Gascogne est une sous-région marine fortement anthropisée. Le riche écosystème marin a permis l'essor de nombreuses activités socio-économiques. Cependant, ces activités sont à l'origine de fortes pressions anthropiques qui impactent le milieu marin et la biodiversité.

S'intéresser aux pressions anthropiques peut permettre de répondre à plusieurs objectifs dont le plus évident est celui de chercher à limiter les pressions sur l'environnement marin. Mais la pression permet également de caractériser un lien, une interaction entre une activité humaine et l'environnement dans lequel elle se déroule. En ce sens, elle offre un point d'entrée dans un système socio-écologique. Pour comprendre pleinement cette interaction, il conviendra alors de s'interroger également sur la manière dont l'environnement affecte ou contraint l'activité humaine. En effet, une interaction se doit d'être comprise dans son intégralité pour permettre d'expliquer la particularité des configurations.

Dans la suite de ce chapitre et de ce manuscrit, nous nous concentrerons sur une interaction particulière, les captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne.

3.2. LES CAPTURES ACCIDENTELLES DE PETITS CETACES DANS LE GOLFE DE GASCOGNE

3.2.1. La capture accidentelle dans le Golfe de Gascogne, une pression comme une autre ?

La capture accidentelle peut se définir comme la capture non-intentionnelle durant une activité de pêche d'espèces qui ne sont ni débarquées, ni commercialisées en raison de leur faible valeur commerciale, d'une taille inférieure à la limite autorisée ou du statut d'espèces protégées (M. A. Hall, Alverson, et Metuzals

2000). Les mammifères marins comme le dauphin commun *Delphinus delphis* ou le marsouin commun *Phocoena phocoena* relèvent de cette dernière catégorie.

La capture accidentelle est une pression parmi d'autres dans le golfe de Gascogne (Figure 3.9). A ce titre, nous aurions également pu nous intéresser à l'impact du bruit ou des contaminants sur ces espèces. Cependant, la capture accidentelle par un engin de pêche est aujourd'hui le principal risque qui pèse les populations de marsouins et dauphins communs. Nous aurions également pu nous intéresser à un autre composant de la biodiversité marine comme les habitats ou les oiseaux.

Pourtant notre choix s'est porté sur les captures accidentelles de petits cétacés¹⁸ dans le golfe de Gascogne car ce cas d'étude représente des enjeux biologiques mais également juridiques et socio-politiques.

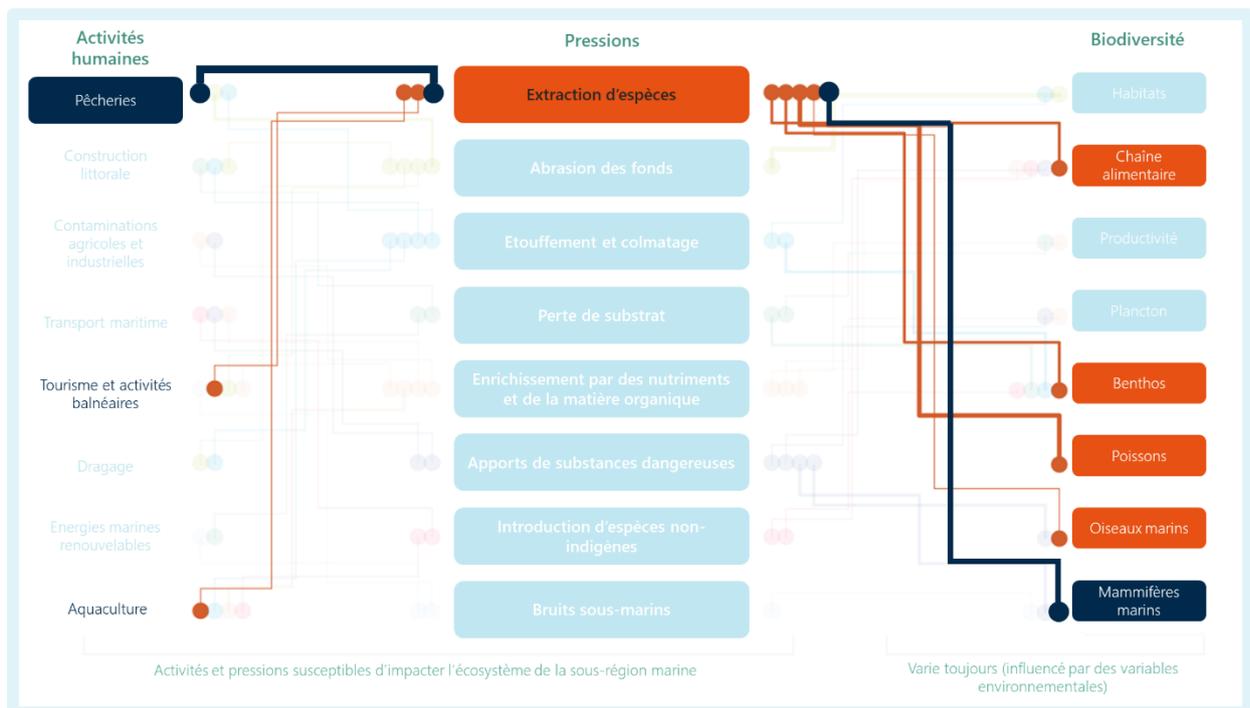


Figure 3.9 Les captures accidentelles de mammifères marins, un exemple de pression anthropique dans le golfe de Gascogne (Adapté du CIEM)

En effet, les petits cétacés sont des prédateurs supérieurs particulièrement sensibles aux pressions anthropiques (Halpern et al. 2008; Worm et al. 2006) et en particulier aux captures accidentelles en raison du faible taux d'accroissement de la population (Mannocci et al. 2012). Par ailleurs, ces espèces se révèlent être un bon indicateur de l'écosystème (Boyd et al. 2007) et leur conservation permet de protéger également d'autres espèces (Sergio et al. 2006). De plus, il s'agit d'espèces protégées par de nombreuses conventions internationales et dont la mortalité d'origine anthropique doit être suivie et réduite dans le

¹⁸ Le dauphin commun (*Delphinus delphis*), le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et marsouin commun (*Phocoena phocoena*) sont les espèces principales désignées par la qualification de petits cétacés.

cadre de la DCSMM^{19,20,21} mais également du règlement 2004/812 du Conseil Européen et de la directive Habitats Faune Flore. Dans le Golfe de Gascogne, ces mesures s'inscrivent cependant dans un contexte spécifique. Le secteur de la pêche se stabilise après des années de crise. Les ONG, les médias et le grand public sont mobilisés par intermittence sur la question des captures accidentelles de petits cétacés. Un historique conflictuel lie pêcheurs, ONG, scientifiques et petits cétacés (Lequesne 2002).

Ce contexte semble aujourd'hui affecter directement la capacité des pouvoirs publics à s'emparer de ce sujet. En effet, depuis des dizaines d'années des centaines de petits cétacés sont retrouvés échoués avec des traces de capture sur la façade atlantique. Depuis l'interdiction controversée des filets maillants dérivants en 1998²², aucune mesure cherchant à limiter les captures n'a été mise en œuvre à l'échelle du golfe de Gascogne. Des initiatives à plus petites échelles ont été entreprises mais n'ont jamais mené à une mise en œuvre à grande échelle des technologies développées – dispositifs de dissuasion acoustique pour éloigner les petits cétacés ou trappes pour permettre aux dauphins de s'échapper – soit car le processus de développement n'a pu être mené jusqu'à son terme soit car la technologie ne s'est pas montrée concluante²³(Northridge et al. 2006; Fossecave 2004).

Pourtant des technologies adaptées ont permis aux Etats-Unis mais également au Danemark (Larsen et Eigaard 2014) ou au Royaume-Uni de réduire efficacement les captures accidentelles notamment à l'aide de pingers, des dispositifs de dissuasion acoustique placés sur les engins de pêche permettant de signaler les filets ou d'effaroucher les cétacés en fonction des espèces et des engins.

Ce constat nous amène à nous interroger sur comment le contexte du golfe de Gascogne influence la conception et la mise en œuvre de mesures permettant de limiter les captures accidentelles.

Pour mieux qualifier ce contexte, nous allons, dans un premier temps, décrire les acteurs mobilisés par la question des captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne. Pour cela nous insisterons sur leur répartition, leur lien à la ressource, leur historique ainsi que leurs enjeux. Dans un deuxième temps, nous adopterons une approche historique pour comprendre l'évolution des relations entre pêcheurs et petits cétacés dans cette région du monde. Cette description du cas d'étude nous permettra alors d'émettre des hypothèses sur les spécificités du contexte français et de faire le lien avec la démarche méthodologique présentée dans le chapitre précédent.

3.2.2. Les acteurs mobilisés par la capture accidentelle dans le golfe de Gascogne

Les pêcheurs, les scientifiques, les pouvoirs publics, les ONG et les cétacés sont des acteurs concernés par les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne.

¹⁹ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, préfecture de l'atlantique, préfecture de la région pays de la Loire, Agence des aires marines protégées, Ifremer, *Programme de mesures de la sous-région marine golfe de Gascogne dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin prévu par la DCSMM*, 2016, pp.400

²⁰ Les captures accidentelles de cétacés permettent de renseigner le descripteur 1 portant sur la diversité biologique de la DCSMM pour les eaux françaises qui dispose notamment que « *le bon état écologique est atteint lorsque (...) les activités humaines et les pressions induites sont à un niveau compatible avec la capacité de résilience écologique de l'écosystème* » et notamment le descripteur D1-3 portant sur la pêche professionnelle qui invite à « *préserver ou protéger les espèces en réduisant les taux de captures accidentelles* ».

²¹ Annexe I de l'arrêté du 17 décembre 2012 relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines

²² Règlement CEE n° 894/98 du Conseil du 29 avril 1997 modifié par le règlement (CE) n°1239/98 du Conseil du 8 juin 1989 : Article 11 et 11 bis. Mise en œuvre de l'interdiction au 1^{er} janvier 2002.

²³ Programmes NECESSITY, PROCET et PETRACET

3.2.2.1. Pêcheurs

Un marin pêcheur est un acteur qui prélève des ressources marines pour en tirer un revenu. Il est donc un usager de l'environnement marin qui au travers de sa pratique acquiert des connaissances profanes sur celui-ci.

En 2016 sur la façade atlantique, 4137 marins exerçaient ce métier ce qui représente une moyenne de 2,8 hommes par navire²⁴. En effet, à la même date, la flottille se compose de 1560 navires (dont 1473 actifs). 73% de cette flottille est composée de navires de moins de 12 mètres et la flottille exerce une pêche principalement côtière (Figure 3.10). La majeure partie de la flottille se situe en Bretagne et en Pays de la Loire.

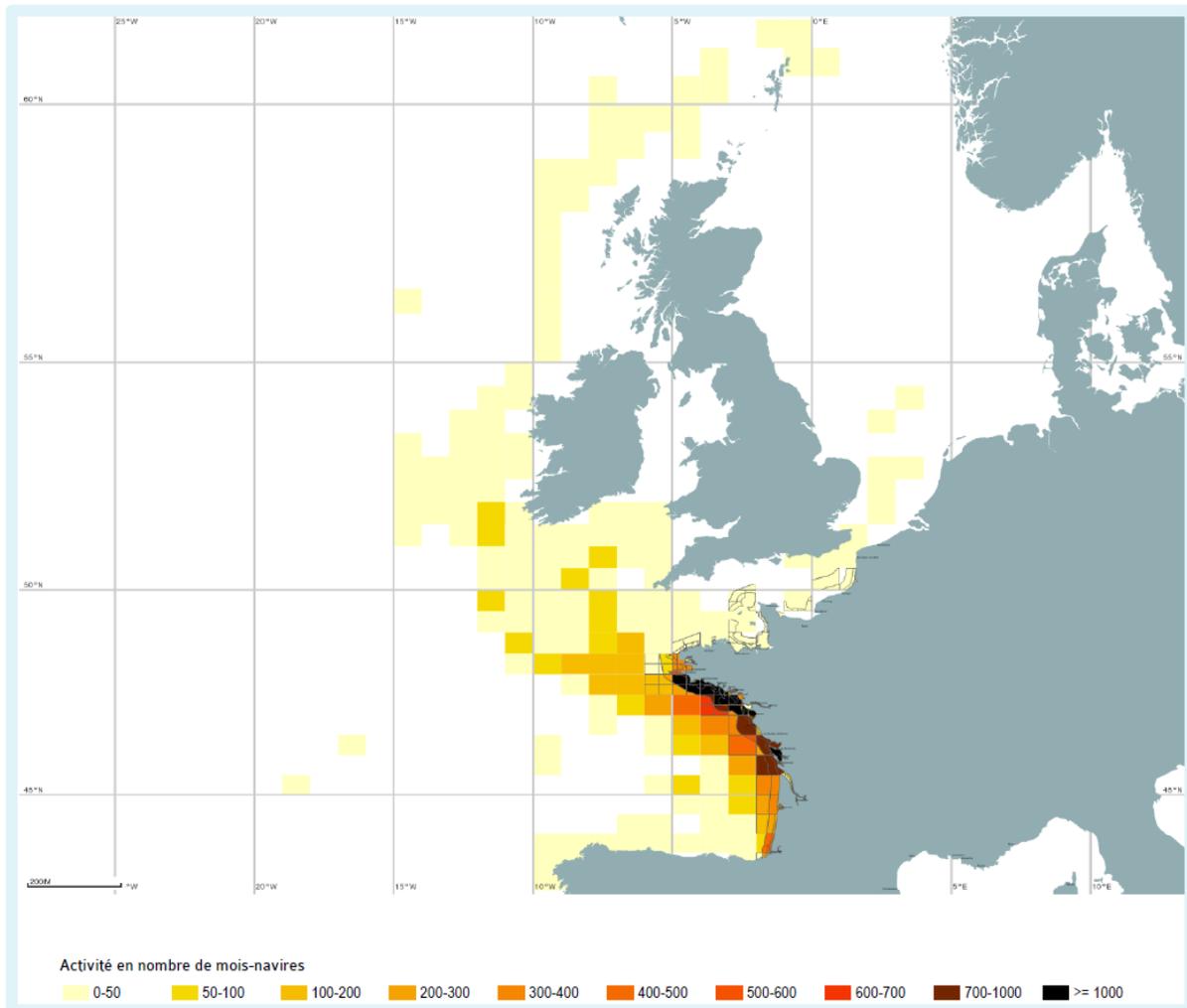


Figure 3.10 Distribution spatiale de l'activité de pêche des navires de la façade Atlantique (carte issue de la Synthèse des flottilles de pêche 2016, Flotte de la façade Atlantique, Ifremer)

Les principaux engins utilisés sont le chalut (4825 mois d'activité) et le filet (4464 mois d'activités) suivis par le casier et la palangre. Le chalut est l'engin le plus pratiqué au large.

Les principales espèces pêchées en tonnage sont le merlu, le thon albacore, la sardine et le thon listao (Tableau 3.2).

²⁴ Ifremer, Synthèse des flottilles de pêche 2016, Flotte de la façade Atlantique, Système d'Informations Halieutiques, 2016

Tableau 3.2 Production des 10 espèces principales en tonnage et en valeur (adapté de Ifremer, source "Sacrois")

Espèce	Tonnage (T)		Valeur (k€)		Prix moyen calculé (€/kg)
Merlu européen	41 990	19%	115 896	18%	2,76
Baudroies nca	19 191	9%	78 684	13%	4,10
Thon albacore	26 099	12%	48 412	8%	1,85
Langoustine	4 616	2%	47 616	8%	10,31
Sole commune	3 027	1%	40 060	6%	13,24
Bar européen	2 161	1%	30 226	5%	13,99
Sardine commune	23 358	11%	21 219	3%	0,91
Thon listao	22 114	10%	21 060	3%	0,95
Seiche commune	4 673	2%	19 976	3%	4,27
Germon	4 297	2%	13 766	2%	3,20

Ce tableau synthétique cache cependant de fortes variations saisonnières et géographiques comme le montre l'exemple du Merlu. En 2017, son prix a varié entre moins de 2,50 €/kg entre mai et février et plus de 4,00 €/kg en décembre (Figure 3.11). Ces variations sont fortement influencées par les quantités pêchées.

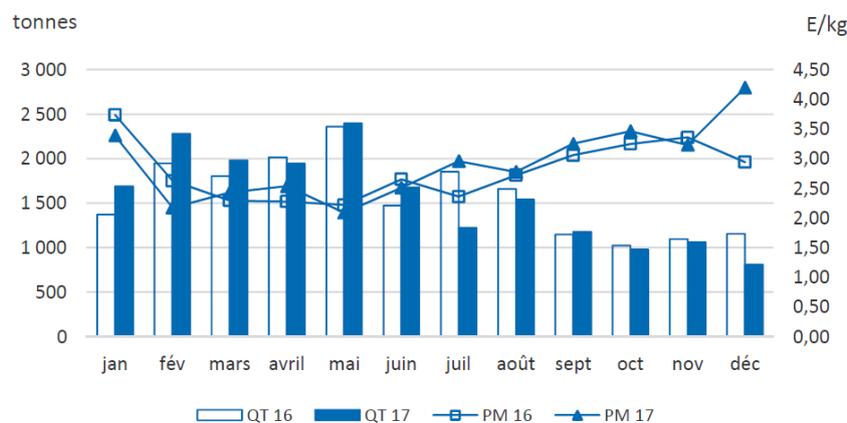


Figure 3.11 Evolution mensuelle des quantités mises en vente (QT) et des prix moyens (PM) sous toutes halles à marée en 2016 et 2017 (FranceAgrimer, 2018)

Le prix varie également en fonction des ports de débarquement. Ainsi, le prix moyen du merlu en 2017 était de 2,58 €/kg à Lorient et 3,10 €/kg aux Sables d'Olonne (FranceAgriMer 2018b).

Les pêcheurs professionnels du golfe de Gascogne sont représentés par le comité national des pêches maritimes et des élevages marins (CNPMEM), par trois comités régionaux (CRPMEM)²⁵ et six comités départementaux ou interdépartementaux (C(I)DPMEM)²⁶ dans le golfe de Gascogne. Leurs missions sont définies aux articles L912-2 et L912-3 du code rural et de la pêche maritime et consistent à assurer la représentation et la promotion des intérêts des professionnels exerçant une activité de pêche maritime ou

²⁵ Bretagne, Pays de la Loire et Aquitaine

²⁶ Finistère, Ile et Vilaine, Morbihan, Charente-Maritime, Gironde et Pyrénées-Atlantiques-Landes

d'élevage marin, à participer à l'élaboration des réglementations en matière de gestion des ressources halieutiques ainsi qu'à la protection, la conservation et la gestion des milieux et écosystèmes contribuant au bon état des ressources halieutiques.

Le CNPMEM est composé d'un conseil et d'un bureau²⁷. Le Conseil est composé de quarante-deux membres élus pour cinq ans dont douze représentants des CRPMEM, treize représentants des chefs d'entreprises de pêches maritimes et un pour les élevages marins, trois représentants des coopératives maritimes et onze représentants des OP. Deux représentants des entreprises de premier achat et transformation disposent d'une voix consultative. Le bureau est quant à lui composé d'un président, de vice-présidents, de six représentants de chefs d'entreprises, deux représentants de CRPMEM, trois représentants des OP et un représentant des coopératives maritimes. Au quotidien le CNPMEM s'appuie également sur une équipe d'une quinzaine de salariés et chargés de mission.

Le conseil des CRPMEM se compose, dans une limite de cinquante personnes, d'au moins 30 % de représentants des chefs d'entreprise de pêche maritime et d'élevage marin, au moins 30 % de représentants des équipages et salariés des entreprises de pêche maritime et d'élevage marin, d'un ou plusieurs représentants des coopératives maritimes, dans la limite de 10 %, d'un ou plusieurs représentants des organisations de producteurs, lorsqu'il en existe dans le ressort territorial du comité régional, dans la limite de 10 % et d'un ou plusieurs représentants, dans la limite de 10 %, des comités départementaux et interdépartementaux lorsqu'il en existe dans le ressort territorial du comité régional, désignés par le conseil de chaque comité départemental ou interdépartemental des pêches maritimes et des élevages marins. Deux représentants des entreprises de premier achat et de transformation de la filière des pêches maritimes et des élevages marins participent aux travaux du conseil, avec voix consultative. Comme le CNPMEM, les CRPMEM dispose d'une équipe permanente d'une dizaine de personnes.

Le conseil des C(I)DPMEM ne peut excéder quarante membres et se compose d'au moins 35 % de représentants des chefs d'entreprise de pêche maritime et d'élevage marin, au moins 35 % de représentants des équipages et salariés des entreprises de pêche maritime et d'élevage marin, d'un ou plusieurs représentants des coopératives maritimes, dans la limite de 10 %, d'un ou plusieurs représentants des organisations de producteurs, lorsqu'il en existe dans le ressort territorial du comité régional, dans la limite de 10 % et d'un ou plusieurs représentants. Deux représentants des entreprises de premier achat et de transformation de la filière des pêches maritimes et des élevages marins participent aux travaux du conseil, avec voix consultative. Les C(I)DPMEM disposent également d'une petite équipe de chargée de mission.

Les pêcheurs professionnels sont également représentés par des organisations de producteurs (OP) qui ont notamment pour objectif « *de promouvoir l'exercice, par leurs membres, d'activités de pêche viables et durables dans le respect le plus strict des règles de conservation (...) tout en respectant la politique sociale, et lorsque l'État membre concerné le prévoit, en participant également à la gestion des ressources biologiques marines* » ainsi que d' « *éviter et réduire dans toute la mesure du possible les captures indésirées effectuées dans les stocks commerciaux* » comme défini par le règlement n°1379/2012 du 11 décembre 2013 portant sur l'organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche et de l'aquaculture. Elles gèrent les sous-quotas de pêche qui leur sont attribués pour le compte de leurs adhérents. Le conseil d'administration composé de pêcheurs désignés par leurs pairs définit les orientations de l'organisation qui

²⁷ Décret n° 2011-776 du 28 juin 2011 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins ainsi que des comités régionaux, départementaux et interdépartementaux des pêches maritimes et des élevages marins

sont ensuite mises en œuvre à l'aide d'une équipe permanente. Des représentants des organisations de producteurs siègent à toutes les échelles des comités représentant les pêcheurs professionnels.

Entre 1990 et 2010, la France a réduit sa flotte métropolitaine de moitié, celle-ci passant de 8654 à 4737 navires en vingt ans suite aux politiques adoptées depuis 1983 par l'Union Européenne pour adapter la capacité des flottilles de pêche aux ressources halieutiques. Cette crise liée notamment à une surexploitation des stocks halieutiques s'est traduite par des plans de sorties de flotte pour indemniser la casse de navires et ainsi réduire la surcapacité de pêche. La baisse s'est poursuivie puisqu'en 2016 la flotte n'était plus composée que de 4486 navires notamment en raison de la hausse du prix du carburant (FranceAgriMer 2018a). Cette période a marqué les pêcheurs comme le souligne l'édito du rapport d'activité 2017 du CNPMM qui affirme que « *si la plupart des stocks halieutiques sont aujourd'hui au RMD, c'est aussi grâce à un effort considérable et collectif pour adapter l'effort de pêche aux disponibilités de capture* »²⁸.

Dans cet édit, le président se réjouit d'une amélioration de la situation mais met également en évidence les défis à relever : travailler sur l'attractivité des métiers de la pêche auprès des jeunes, anticiper les éventuels effets du Brexit et adopter une vision de moyen terme pour faire face aux « *protecteurs forcés de la biodiversité, défenseurs de causes qui font passer les Hommes après leurs combats, [aux] planificateurs de la mer et fossoyeurs de nos métiers* »²⁹ prêts à penser à la place des pêcheurs.

Pour conclure, la situation de la pêche française semble s'être stabilisée après une longue période de crise mais les relations avec les autres acteurs demeurent un sujet de tension. L'organisation de la pêche professionnelle fait apparaître une structure relativement horizontale, le CNPMM n'ayant pas de pouvoir sur les CRPMM ou sur les C(I)DPMEM. En revanche, les organisations de producteurs sont présentes à toutes les échelles ce qui laisse entrevoir un rôle central dans la gestion des pêcheries. La multiplication des échelles traduit une forte volonté de prendre en compte les spécificités territoriales, particulièrement importantes dans le secteur de la pêche.

3.2.2.2. Scientifiques

Un scientifique est un acteur qui observe et analyse un sujet d'étude en utilisant des méthodes spécifiques ce qui lui permet de gagner en légitimité sur cette thématique et d'obtenir le droit de représenter auprès d'autres acteurs son objet d'étude.

En France, principalement deux centres de recherche, l'Ifremer et l'Observatoire Pélagis, observent les captures accidentelles de petits cétacés bien que le muséum national d'histoire naturelle (MNHM) s'intéresse également à la question des mammifères marins. Les chercheurs de ces institutions participent aux groupes de travail scientifique d'organisations internationales comme la commission baleinière internationale (CBI) ou le CIEM ou les accords régionaux de protection des cétacés de la Convention pour la protection des espèces migratrices, l'ASCOBANS en mer Baltique, mer du Nord et Atlantique et ACCOBAMS en Méditerranée et en mer Noire.

D'un côté, l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer) créé en 1984 est un établissement public à caractère industriel et commercial. En 2017, l'institut disposait d'un budget de 200

²⁸ Rapport d'activité 2017 du CNPMM, p.3

²⁹ Idem

millions d'euros et employait 1500 personnes. Son siège social est sur le point d'être déplacé de la région parisienne vers Brest. Il est en charge d'un programme annuel d'observation embarquée, OBSMER. Celui-ci comptabilise notamment les captures accidentelles de mammifères marins dans le cadre défini par le règlement européen 812/2004 qui implique que ces observations soient faites sur certains segments des pêcheries françaises. De l'autre côté, l'Observatoire Pélagis, Systèmes d'Observation pour la Conservation des Mammifères et Oiseaux Marins qui dépend de l'Université de La Rochelle et du CNRS anime le Réseau National Echouages (RNE) mis en place en 1972. L'équipe de l'Observatoire est constituée d'une quinzaine de personnes. L'Observatoire est basé à La Rochelle et se consacre à l'étude des mammifères marins et notamment aux causes de mortalité anthropique des petits cétacés qui s'échouent. A partir de 2016, il estime, annuellement, à partir des cétacés échoués, le nombre de captures accidentelles.

Le RNE est constitué de plus d'une centaine de correspondants locaux formés par l'Observatoire Pélagis et qui dispose d'une autorisation nominative pour intervenir sur des espèces protégées. Le rôle d'un correspondant est de collecter et communiquer les données et prélèvements acquis sur les échouages de sa zone géographique.

Les estimations obtenues par les deux centres de recherche divergent fortement. Ainsi, les estimations de dauphins communs capturés accidentellement varient entre 550 (observations embarquées, instrument OBSMER) et 4700 (échouages, instrument RNE) individus par an sur la côte Atlantique en fonction des choix méthodologiques effectués (Peltier et al. 2016a).

Les deux centres sont basés sur le littoral atlantique mais leurs travaux portent sur l'ensemble des eaux françaises. Ils travaillent de concert dans le cadre de certaines campagnes scientifiques comme les campagnes Pelgas ou EHVOE. Cependant, les scientifiques des deux organisations n'échangent que rarement car les scientifiques impliqués dans ces campagnes ne sont pas les mêmes que ceux impliqués par OBSMER.

3.2.2.3. Décideurs

Les décideurs sont des acteurs qui peuvent employer des instruments réglementaires ou financiers pour orienter l'action publique. Dans le cadre des captures accidentelles de petits cétacés, ils se trouvent à différentes échelles³⁰ (Tableau 3.3). Les captures accidentelles de petits cétacés sont l'une de leurs prérogatives mais rarement situées au centre de leur champ de compétences. Les organisations disposent également d'une multitude d'instruments dont le niveau de contraintes est très variable (de l'information à l'obligation réglementaire).

³⁰ AFB, CNPMM, *Contexte national et européen de l'encadrement des activités de pêche professionnelle maritime pour les besoins des gestionnaires d'aires marines protégées*, novembre 2017

Tableau 3.3 Une prise de décision multiscalaire

Organisation	Date de création	Echelle	Compétence
Commission baleinière internationale (CBI)	1946	Internationale	Les grandes baleines, recommandations étendues aux petits cétacés.
Département des pêches et de l'aquaculture de l'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)	1945	Internationale	Pêches
Groupe de travail du CIEM sur les captures accidentelles d'espèces protégées (WGBYC)	2004	Internationale	Captures accidentelles
Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer baltique, du nord-est de l'atlantique et des mers d'Irlande et du nord (ASCOBANS)	1992	Macro régionale	Les petits cétacés
Commission OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est	1992	Macro régionale	Milieu marin
DG Environnement	1973	Européenne	Environnement
DG Mare (ex DG Fish)	2009	Européenne	Affaires maritimes
Commission des pêches du parlement européen	2009	Européenne	Pêches
Agence française pour la biodiversité (AFB) (ex – Agence des aires marines protégées)	2017 (2006)	Nationale	Biodiversité
Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA)	1836 (ministère de l'agriculture)	Nationale	Pêches
Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB)	1971 (ministère de l'écologie)	National	Biodiversité
FranceAgriMer	2009	National	Alimentation
Préfecture maritime (Intendant de marine)	1826 (1689)	Interrégionale	Action de l'Etat en mer
Directions interrégionales de la mer	2010	Interrégionale	Activité maritime
Parc Naturel Marin	A partir de 2007	Locale	Milieu marin

3.2.2.4. Petits cétacés

Dans le Golfe de Gascogne, le qualificatif « petits cétacés » englobe principalement quatre espèces : le dauphin commun (*Delphinus delphis*), le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et marsouin commun (*Phocoena phocoena*) (Figure 3.12).



Figure 3.12 Espèces de petits cétacés présentes dans le Golfe de Gascogne

Ce sont des mammifères marins du sous-ordre des odontocètes (ils ont des dents). Ils font une taille comprise entre 1,5 et 4m à l'âge adulte, en fonction des espèces. Ils chassent et communiquent en utilisant la technique de l'écholocation qui permet la perception acoustique active du milieu environnant. Ils mangent principalement des petits poissons. Ces espèces sont dites longévives en raison de la maturité tardive des individus qui se traduit par un taux d'accroissement de la population faible, ainsi qu'en raison d'une durée de vie importante. A ce titre, ils sont particulièrement sensibles aux pressions anthropiques.

Le marsouin commun est une espèce principalement côtière qui est présente dans le Golfe de Gascogne (Figure 3.13) avec une abondance comprise autour de 13 400 individus en été (Laran et al. 2016).

Les petits delphinidés (groupe qui comprend les dauphins communs et les dauphins bleu et blanc car il est difficile de distinguer ces deux espèces au cours des survols aériens) sont présents en été comme en hiver dans le Golfe de Gascogne mais leur abondance et leur distribution varie en fonction des saisons (Figure 3.13). En hiver, ils se situent sur le plateau continental avec une abondance moyenne de 300 800 individus, tandis qu'en été, ils se répartissent principalement sur le talus et la zone océanique avec une abondance de 494 600 individus (Laran et al. 2016).

Les grands dauphins se retrouvent principalement sur le talus et à proximité des côtes de Bretagne et des côtes espagnoles en été comme en hiver. En revanche, l'abondance évolue en fonction des saisons (Figure 3.13). Elle est estimée à 18 700 individus en hiver et 13 900 en été (Laran et al. 2016).

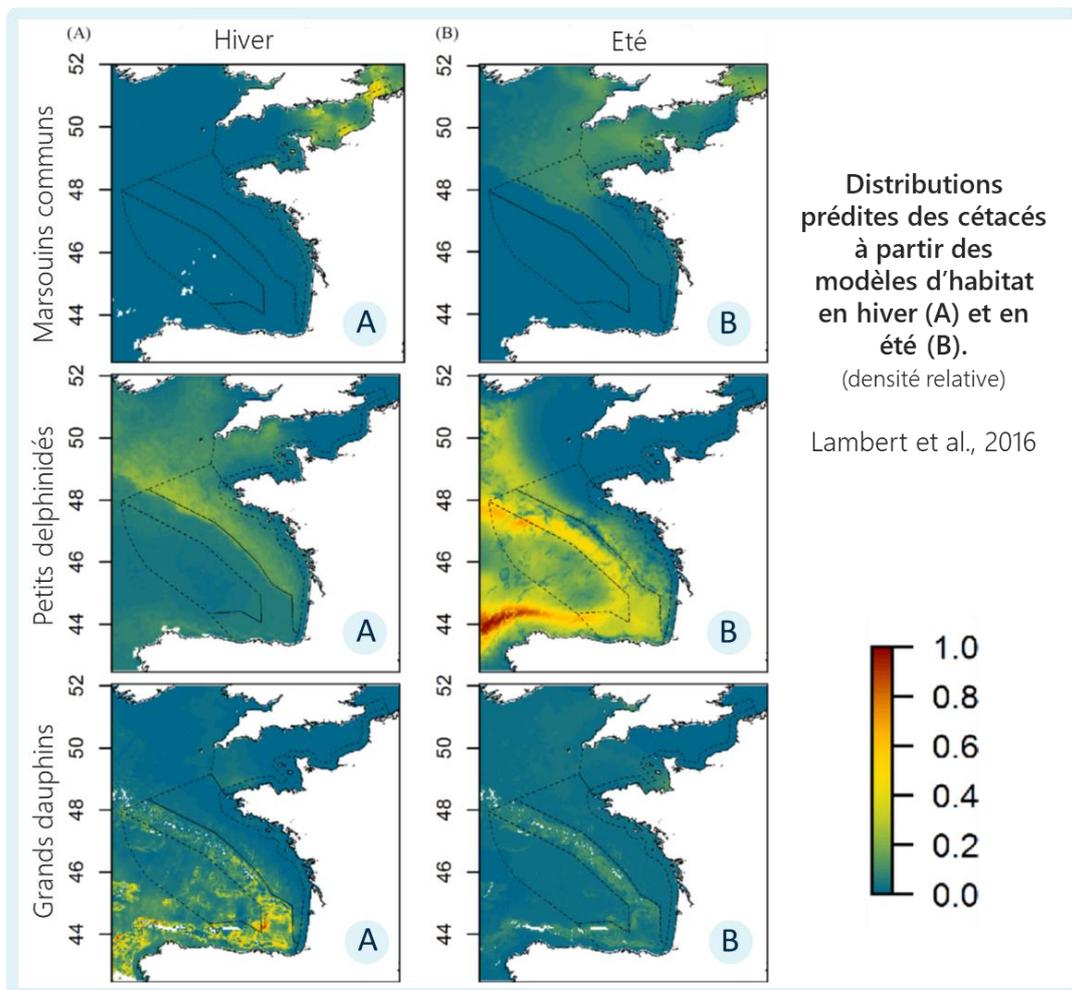


Figure 3.13 Distributions prédites des cétacés à partir des modèles d'habitat par saison (Adapté de Lambert et al., 2006)

Ces estimations d'abondance comportent des marges d'incertitude très importantes. Ainsi pour les petits delphinidés en été par exemple, l'abondance est comprise entre 342 300 et 722 700 individus (Laran et al. 2016). On passe donc du simple au double. Pourtant, il s'agit des données les plus précises disponibles à ce jour. Par conséquent, il n'est pas possible d'établir de tendances sur l'évolution des populations à moyen ou long terme. En revanche, des données sont disponibles sur les échouages sur des périodes de temps plus longues³¹.

Les dauphins et les marsouins communs sont les espèces qui s'échouent le plus dans le Golfe de Gascogne avec 558 dauphins communs retrouvés échoués en 2016 et 91 marsouins (Figure 3.14). Une première période d'échouage se déroule entre les mois de février et mars et la seconde, beaucoup plus limitée en intensité, en aout.

³¹ Dars, Cécile ; Peltier, Hélène ; Dabin, Willy ; Demaret, Fabien ; Dorémus, Ghislain ; Spitz, Jérôme ; Van Canneyt, Olivier, Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2016, Rapport annuel du Réseau National Echouages, Observatoire Pélagis (Université de La Rochelle / CNRS), 2017

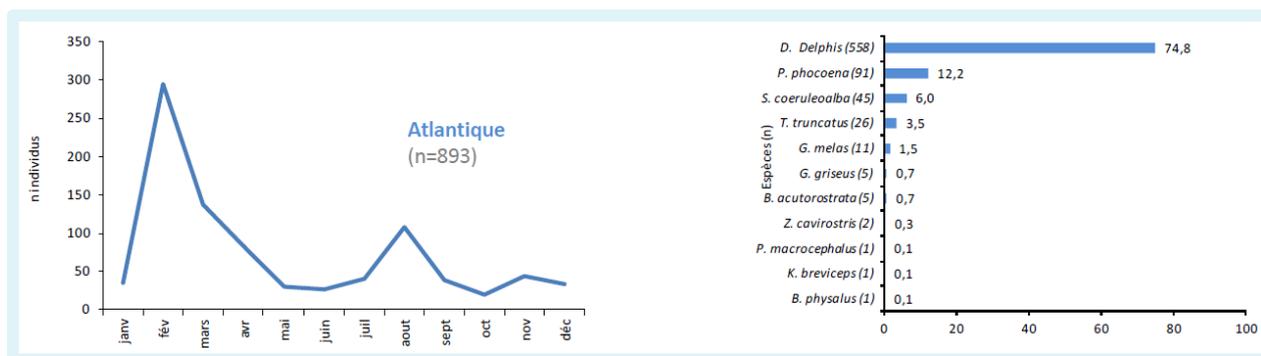


Figure 3.14 Distribution mensuelle des échouages de cétacés sur la façade atlantique en 2016 et composition spécifique des cétacés échoués (Source : Rapport Annuel du RNE 2016)

A un horizon temporel plus long, le nombre de dauphins communs capturés accidentellement entre 1990 et 2016 en Atlantique oscille entre 60 et 558 individus par an (Figure 3.15) ce qui correspond à des estimations de captures accidentelles de l'ordre de 4000 dauphins communs par an en moyenne (Peltier et al. 2016a).

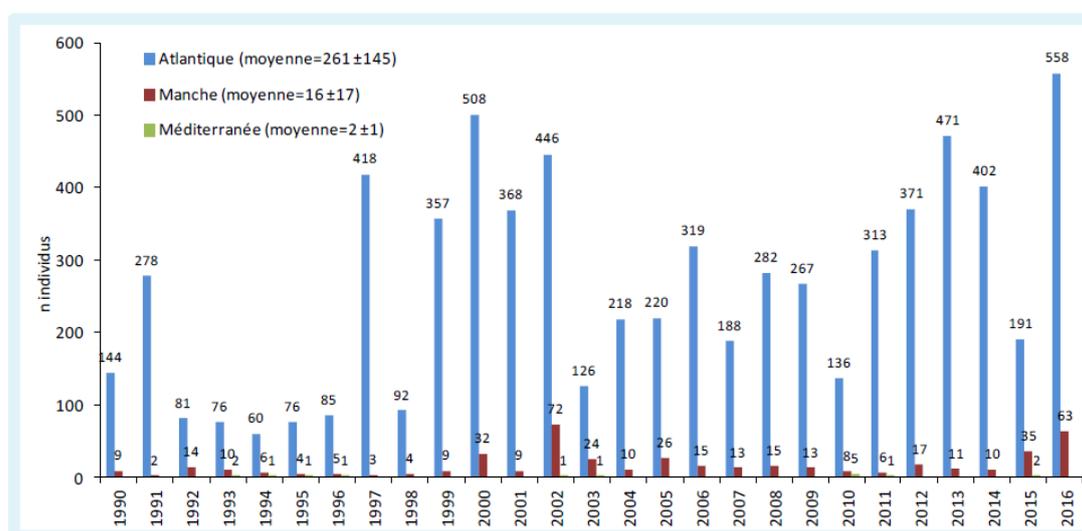


Figure 3.15 Distribution annuelle 1990-2016 des échouages de dauphins communs (Source : Rapport Annuel du RNE 2016)

3.2.2.5. ONG

Une ONG est une organisation non gouvernementale qui a pour objet de défendre une cause et de chercher à sensibiliser et à mobiliser la société civile sur une thématique pour orienter l'action publique ou les comportements d'organisations privées.

Principalement cinq ONG s'intéressent ou se sont intéressées aux captures accidentelles de petits cétacés à l'échelle française : World Wild Fund (WWF), Greenpeace, Sea Shepherd, France Nature Environnement (FNE) et Robin des bois. Ces organisations se sont installées en France entre 1966 et 1985 (Tableau 3.4).

Tableau 3.4 Principales ONG présentes en France qui interviennent ou sont intervenues sur les captures accidentelles de petits cétacés

	Date de création	Premières actions	Champ d'action actuel
WWF	1961 en Suisse 1973 bureau français	Protection de la mégafaune Sauvegarde des milieux naturels	Elargissement du champ au climat et à l'énergie, aux forêts, à l'alimentation, à vie des océans...
FNE	1966 en France	Protection des habitats naturels	Elargissement du champ au changement de modèle de développement et de gouvernance...
Greenpeace	1971 au Canada 1977 bureau français	Lutte contre le nucléaire Protection des océans	Elargissement du champ à la lutte contre le changement climatique, la pollution par les produits toxiques, la lutte contre les OGM...
Sea Shepherd	1977 aux Etats-Unis 2006 bureau français	Conservation des mammifères marins	Elargissement du champ à la protection de l'habitat marin
Robin des bois	1985 en France	Protection des habitats naturels	Protection des habitats naturels

Si les premières actions de ces organisations portaient sur des thématiques très spécifiques, elles ont progressivement élargi leur champ d'action à des thématiques adjacentes. Par ailleurs, elles conduisent de plus en plus d'actions à un niveau européen notamment sur les questions en lien avec la politique commune de la pêche ou le changement climatique.

Les ONG se différencient particulièrement par leur mode d'action, de l'association avec des acteurs privés pour faire évoluer leurs comportements à l'action directe.

Par exemple, en 2005 Greenpeace livre des dauphins morts à l'Ambassade de France à Londres pour demander l'adoption d'un moratoire sur la pêche au bar au chalut pélagique en bœuf (Figure 3.16). De même en 2018, Sea Shepherd dépose un dauphin dans le vieux port de La Rochelle dans le cadre de campagne pour interdire la pêche au chalut sur les frayères de bar.



Figure 3.16 Actions directes d'ONG environnementales pour lutter contre les captures accidentelles de petits cétacés

La description des différents acteurs mobilisés par les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne donne à voir la pluralité des points de vue et des objectifs. Pour mieux comprendre comment ces acteurs s'emparent de la thématique des interactions entre pêcheries et petits cétacés, nous avons construit un historique des relations entre ces acteurs. Nous nous sommes notamment appuyés sur des articles de presse numérisés par la bibliothèque nationale de France (BNF) pour la période 1760 – 1945.

3.2.3. Historique des interactions entre acteurs autour des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne.

Les interactions entre petits cétacés et pêcheurs sont séculaires voire millénaires³². Déjà au Moyen Age, les pêcheurs capturaient des marsouins pour leur huile et leur viande.

Des siècles plus tard, l'auteur d'un article publié dans le supplément du Figaro, relate une chasse aux marsouins sur les côtes de Bretagne, au Croisic en août 1876. Il évoque les différents types d'embarcation employés, chaloupe ou petits yachts à vapeur et énonce son point de vue sur le marsouin qu'il qualifie de « *grosse hirondelle sous-marine* » qui « *rappelle la crevette transparente qui va par bond* » mais également sur le sens du monde sous-marin : « *Dieu en créant l'homme a voulu faire de lui le miroir de son œuvre. Tout ce qui n'est pas vu par l'homme semble ne point être. Une planète découverte par le télescope est comme une planète créée à nouveau. Pour qui donc Dieu a-t-il fait ce monde sous-marin ? Quel œil regarde là-bas - au fond de tous les fonds ! Le marsouin fait surgir ces questions en apparaissant tout à coup à la surface de la mer. Il vient de cet Inconnu dont je parle. Est-il d'une race plus petite, sœur des races monstrueuses ? Il se rapproche, plus que le poisson, de la nature humaine. Qu'a-t-il vu là-bas s'il a pu descendre jusqu'au dernier échelon du monde vivant sous-marin ? Son œil a du regard de l'homme. Il a cette douceur vague, particulière aux êtres habitués aux grandes visions. – Il a vu l'Infini d'en bas, comme le cygne a vu l'infini d'en haut* »³³. Ces réflexions sur la perception de l'environnement qui l'entoure ne l'empêche pas de fêter la capture du marsouin qui est considérée comme une victoire. A la même époque, c'est-à-dire à la fin du XIX^{ème} siècle et au début XX^{ème}, les pêcheurs commencent à percevoir les marsouins comme des concurrents pillant les stocks de poisson. Un rapport de 1887 publié au journal officiel évoque ainsi « *la pullulation des marsouins pendant ces quarante dernières années* »³⁴ liée selon l'auteur du document à l'abandon de leur pêche, « *aujourd'hui cette pêche [au marsouin] est complètement abandonnée partout. Rien d'étonnant dès lors que ces cétacés n'étant plus capturés, se soient reproduits à l'infini, de manière à constituer un véritable danger* ». Cependant une ambivalence demeure sur le statut du marsouin, « *bien que les marins tuent les marsouins à l'occasion, ils leur sont généralement pitoyables, l'on tue un marsouin pour le manger, mais on ne le fait pas souffrir ; il n'y a pas de vieille inimitié entre ces bêtes et les matelots, comme celle que ces derniers nourrissent contre le requin* »³⁵.

Les doléances formulées par les pêcheurs de la Manche et de l'Océan atlantique amènent les pouvoirs publics à mettre en place une prime pour la capture des marsouins en 1901, « *le ministre de la Marine vient de décider que tout individu qui capturera un marsouin ou un animal de même nature recevra une prime de*

³² Henri Gadeau de Kerville, *Marsouin ordinaire, Faune de la Normandie. Mammifères*, J.-B. Baillière et fils (Paris), 1888-1897, (p.207-209)

³³ *Supplément au Figaro du Mercredi*, « Chasses aux Marsouins », Ignotus, 24 avril 1878

³⁴ *Journal officiel de la République française. Lois et décrets*, « Rapport adressé au ministre de la Marine et des Colonies par M. Louis Caffarena, à la suite d'une mission dont il avait été chargé relativement à la pêche côtière dans le 1er et la 5^{ème} arrondissements maritimes », 9 mai 1887 (p.2088-2095)

³⁵ *Alliance Française Illustrée*, « Chasses marines, le Marsouin », Gaston Dujarric, 15 janvier 1895 (p.2-5), 255

10 francs »³⁶. Ils sont, en effet, jugés responsables du détournement des bancs de sardines en raison de leur attaque et de leur déprédation, « ce genre de dauphin, très vorace, abonde de plus en plus, dans nos eaux territoriales, depuis quelques années ; on a dû lui faire donner parfois la chasse par des torpilleurs. Il conviendrait de rendre au marsouin coup pour coup, de le faire pourchasser et pêcher par nos pêcheurs, d'utiliser ce pillard »³⁷. Cependant deux ans plus tard en 1903, la prime est réduite de moitié « en raison de l'exiguïté des crédits inscrits au budget du Département de la marine »³⁸ mais également des excès qui ont permis à certains pêcheurs de bénéficier de la prime alors qu'ils avaient capturé des squales bleus.

Des avis divergents quant à la nature des marsouins commencent à émerger à la même époque. Certains articles prennent ainsi le soin de distinguer le dauphin-marsouin du dauphin vulgaire, un des auteurs de ceux-ci déclare ainsi : « Je proteste contre l'opinion, que l'on a s'est formée en Bretagne et sur les côtes de la Méditerranée que le marsouin est le destructeur par excellence de la sardine. Je proteste plus énergiquement encore contre les articles fantaisistes dont plusieurs journaux illustrés ou non ont été émaillés à l'occasion des misères de Bretagne. Il est présenté comme un monstre de férocité sanguinaire, tuant pour le plaisir de détruire, engloutissant dans sa gueule béante des quantités de sardines, « rougissant la mer du sang de ses victimes à moitié dévorées... (sic) ». Je ne puis m'empêcher de citer le passage d'un article paru dans le supplément illustré du petit Journal, qui fait sourire nos pêcheurs, comme la gravure qui se trouve dans le même numéro, représentant une chasse destructive des marsouins par les torpilleurs, les exaspère. L'article prouve que l'auteur ne connaît pas plus les marsouins que les connaissent les pêcheurs imaginaires qu'il met en scène, et la gravure prouve que l'Etat lui-même se fait le complice d'un crime de destruction inutile et préjudiciable, pour procurer un plaisir sanguinaire aux officiers désœuvrés de ses torpilleurs »³⁹. Un autre article évoque les méthodes de pêche des Basques et des Espagnols qui s'aident des marsouins pour capturer les sardines⁴⁰.

Les marsouins retrouvent l'actualité au cours la seconde guerre mondiale. En 1941, un journaliste se demande alors si « en vue d'améliorer le ravitaillement de [sa] ville, la vente du marsouin va (...) être intensifiée sur le marché nantais »⁴¹.

Cependant, à partir de 1945, émerge un statut de protection des cétacés qui concerne d'abord les grandes baleines mais s'étend progressivement aux petits cétacés au travers de conventions internationales et de réglementations européennes. En 1970, le harponnage de dauphins et de marsouins est définitivement interdit en France. L'arrêté du 20 octobre 1970 relatif à l'interdiction de capturer et de détruire les dauphins

³⁶ *L'Avenir d'Arcachon : organe des intérêts politiques, industriels et maritimes de la contrée* ["puis" *Journal des intérêts balnéaires, industriels et maritimes de la contrée. Organe spécial d'ostréiculture*], « Avis aux pêcheurs », 21 novembre 1901

³⁷ *Les Nouvelles de Blida. Journal hebdomadaire*, « L'utilisation du marsouin », 15 février 1903 (p.3)

³⁸ *L'Avenir d'Arcachon : organe des intérêts politiques, industriels et maritimes de la contrée* ["puis" *Journal des intérêts balnéaires, industriels et maritimes de la contrée. Organe spécial d'ostréiculture*], « Destruction des marsouins », 16 novembre 1903

³⁹ *La Conserve alimentaire : bulletin mensuel de vulgarisation théorique et pratique de fabrication*, « Du marsouin et de son utilité comme auxiliaire, pour la pêche des Sardines et Anchois », Meulan, juillet 1903 (p.97-104)

⁴⁰ *La Conserve alimentaire : bulletin mensuel de vulgarisation théorique et pratique de fabrication*, « De la Méthode de Pêche des Basques et des Espagnols à l'aide du Marsouin », J-B Deluc, Meulan, aout 1903 (p.387)

⁴¹ P.B., « En vue d'améliorer le ravitaillement de notre ville, la vente du marsouin va-t-elle être intensifiée sur le marché nantais ? », *L'Ouest-Eclair*, 25 juillet 1941

au regard de « *la contribution des delphinidés à l'équilibre écologique des océans et [de] leur utilisation dans le domaine de la recherche scientifique et technique* ». Il dispose ainsi dans son article 1 qu' « *il est interdit de détruire, de poursuivre ou de capturer, par quelque procédé que ce soit même sans intention de les tuer, les mammifères marins de la famille des delphinidés (dauphins et marsouins).* »

C'est également à cette époque que des scientifiques publient aux Etats-Unis un premier article sur l'existence des captures accidentelles de mammifères marins et que se créent des ONG internationales telles que WWF ou Greenpeace qui mènent des campagnes sur cette thématique (Perrin 1968). En 1972 est créé le réseau national échouage en France, motivé par une perspective naturaliste. Entre 1975 et 1985, certains pêcheurs du Golfe de Gascogne commencent à adopter le chalut pélagique et le filet maillant comme engins de pêche. A partir des années 80, des épisodes d'échouages multiples sont observés sur les côtes françaises. Les campagnes des ONG environnementales contribuent alors à faire inscrire la question des captures accidentelles sur l'agenda politique. A la même époque l'Union Européenne entreprend une politique de réduction des flottilles de pêche pour les adapter aux ressources disponibles. Les premiers programmes d'observateurs embarqués se mettent place en 1992 avec une forte participation des pêcheurs professionnels. Cependant suite à ce travail conjoint entre scientifiques et pêcheurs, et à l'intervention d'acteurs extérieurs, les filets maillants sont interdits par un règlement de l'Union Européenne en 1998⁴² dans la lignée d'une résolution adoptée en ce sens par l'ONU en 1989. L'interdiction des filets maillants à la fin des années 90 scelle des relations conflictuelles entre les scientifiques et pêcheurs qui impactent, encore aujourd'hui, le contexte (Lequesne 2002). Le rapport du Sénat « *Marée amère : pour une gestion durable de la pêche* » de M. Marcel-Pierre Cléach met particulièrement bien en avant l'exception française dans une partie consacrée à la construction d'une vision commune pour restaurer le dialogue entre pêcheurs, scientifiques et décideurs politiques⁴³.

« La réouverture du dialogue entre pêcheurs et scientifiques est véritablement le leitmotiv qui est revenu dans tous les entretiens conduits par votre rapporteur. De la première à la dernière rencontre, cette demande est revenue systématiquement.

Il est également frappant de constater que la demande émane plus fortement encore des pêcheurs que des scientifiques.

Il ne suffira pourtant pas de « claquer des doigts » pour remettre autour de la table pêcheurs et scientifiques.

Le passif accumulé est trop important. Chaque catégorie de professionnels de la mer a son lot de reproches à l'encontre des scientifiques, notamment ceux de l'Ifremer.

Pour synthétiser les remarques entendues, on peut écrire que les pêcheurs considèrent que :

- *Les scientifiques de l'Ifremer devraient être au service de la profession plutôt que d'une science fondamentale sans retombée concrète. (...)*
- *Les scientifiques auraient en outre le défaut de ne pas connaître la mer. Ils ne connaîtraient pas le métier et ne sauraient pas pêcher. (...)*
- *Les scientifiques ne seraient pas des observateurs neutres, ils seraient les instruments d'intérêts cachés, notamment écologistes, ou le jouet d'intérêts économiques comme l'aquaculture ou les pêcheurs industriels étrangers. (...)*

⁴² Règlement CEE n° 894/98 du Conseil du 29 avril 1997 modifié par le règlement (CE) n°1239/98 du Conseil du 8 juin 1989 : Article 11 et 11 bis. Mise en œuvre de l'interdiction au 1^{er} janvier 2002.

⁴³ Rapport n° 132 (2008-2009) de M. Marcel-Pierre CLÉACH, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, déposé le 11 décembre 2008

- *L'Ifremer incarnerait une « science officielle » qui ne souffrirait aucune contradiction ni expertise associée comme celle des professionnels de la mer.*
- *Enfin, les pêcheurs sont des entrepreneurs et des artisans du secteur privé, les chercheurs sont des fonctionnaires...*

Du côté des scientifiques, le verbatim n'est guère plus flatteur. Les pêcheurs sont soupçonnés d'être de mauvaise foi, de frauder délibérément et sur de très grandes quantités, de détruire consciemment l'environnement, sûrs de pouvoir toujours pêcher ailleurs. Pour les scientifiques, il y aurait une très grande complicité entre pêcheurs et politiques, conduisant, au mépris de leurs avis, à l'effondrement des écosystèmes...

Ainsi, il faut le constater, le fossé est immense entre ces deux protagonistes pourtant incontournables de la gestion des pêcheries.

A la suite ou à côté de ce discours où se mêlent expériences vécues, idées reçues et a priori, émerge un autre « son de cloche » qui ne demande qu'à être encouragé.

En privé, les pêcheurs acceptent de considérer que tel ou tel leader syndical les déconsidère par l'extrémisme de ses positions, leur irréalisme ou son manque de fiabilité. De même, conviennent-ils souvent que le diagnostic des scientifiques n'est pas complètement erroné et que d'ailleurs tel ou tel groupe de scientifiques qu'ils connaissent travaille honnêtement. Plusieurs remarquent également que la « radicalisation » de la profession s'explique par les crises à répétition et la réduction massive de la flotte depuis vingt ans.

Du côté des scientifiques, on trouve d'identiques prémisses de rapprochement. On note qu'un collègue, malgré son acuité scientifique, n'a pas le talent de dialoguer avec la profession. On reconnaît une connaissance partielle de la mer ou de telle ou telle problématique.

De plus, ce constat n'étant pas nouveau, la profession et l'Ifremer ont déjà fait certains efforts pour rapprocher scientifiques et pêcheurs.

Mais sans minimiser ce qui a été accompli, il est manifeste que ces progrès n'ont pas pu encore modifier le sentiment général de méfiance voire d'hostilité entre les deux mondes. »

Pour remédier à cette situation, le rapporteur suggère que le contrat quadriennal de l'Ifremer inscrive clairement « comme priorité d'action l'établissement dans le domaine halieutique le rétablissement du dialogue avec la profession » et « a le sentiment que les scientifiques doivent beaucoup plus systématiquement chercher à associer les pêcheurs et à communiquer leurs résultats dans leur direction. Ils doivent expliquer leur démarche et la manière dont les évaluations sont construites. Ils doivent impérativement sortir de leur « tour d'ivoire » où ils semblent trop souvent se cantonner. Pour cela, ils doivent y être incités. Il serait parfaitement légitime que les chercheurs en halieutique se voient évaluer en fonction de la réussite des partenariats conclus avec les pêcheurs et leur degré d'implication dans leurs programmes scientifiques. Dans l'état actuel, c'est peut-être plus important encore que les publications ».

Entre temps, les mesures en faveur d'une protection accrue de l'environnement se sont multipliées. La directive « habitats » (1992) protège les cétacés et oblige les Etat à surveiller les causes de mortalité anthropique. En 1995, la CBI cherche à fixer un seuil maximal pour les mortalités de petits cétacés d'origine anthropique. Ce travail conjoint avec l'ASCOBANS se poursuit jusqu'à aujourd'hui. En 2004, le règlement européen 812/2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries prévoit l'obligation de mettre en œuvre des dispositifs de dissuasion acoustique et la mise en œuvre de programmes d'observation embarquée. En 2006, la France lance le programme OBSMAM géré par l'Ifremer qui sera intégré au programme OBSMER en 2009. En 2007, un groupe de travail est créé au

sein du CIEM pour travailler sur les captures accidentelles d'espèces protégées. Un an plus tard, la DCSMM fixe pour objectif d'atteindre un bon état écologique des eaux européennes d'ici 2020. En 2011, un arrêté oblige les pêcheurs à déclarer leurs captures de petits cétacés mais faute de décret d'application la mesure n'est toujours pas en vigueur. En 2016, paraît un article scientifique mettant en évidence des estimations divergentes entre les instruments « observation embarquée » et « RNE ». En 2017, la DPMA crée un groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique à la demande de la ministre de l'Environnement de l'époque, Ségolène Royal. Celle-ci fait suite à un pic d'échouage en début d'année 2017 relayé par un communiqué de presse des scientifiques de l'Observatoire Pélagis. La même année, la CBI crée un groupe de travail sur la mitigation des captures accidentelles et l'OP Pêcheurs de Bretagne met en œuvre le projet PIC pour tester l'efficacité de pingons sur les chaluts pélagiques. En début d'année 2018, Sea Shepherd mène une action directe dans le Golfe de Gascogne. L'ONG filme un chalut dans lequel deux dauphins ont été capturés. Les médias et d'autres ONG s'emparent de la thématique. En 2018 également, l'arrêté portant sur la déclaration des captures accidentelles est modifié et soumis à une consultation publique.

Pour conclure, les interactions entre petits cétacés et pêcheries dans le Golfe de Gascogne s'inscrivent dans un temps long. Elles s'inscrivent également dans un contexte spécifique. Les acteurs ne se font pas confiance et ne parviennent pas à échanger. Cette absence de dialogue entrave le partage des représentations sur l'environnement marin et limite l'émergence d'une vision partagée par les acteurs comme le souligne à juste titre le rapport du Sénat évoqué précédemment. A ce contexte social dégradé s'ajoute un manque de données pour caractériser l'interaction entre pêcheries et petits cétacés, c'est-à-dire sur la superposition entre les zones de pêche et l'habitat des petits cétacés, ainsi qu'une controverse scientifique, les scientifiques ne parvenant pas à s'accorder sur une estimation du nombre de captures accidentelles dans le Golfe de Gascogne. Enfin, l'absence de mesures pour limiter les captures accidentelles dans le Golfe de Gascogne amène également à s'interroger sur les processus décisionnels qui permettent de traduire des recommandations scientifiques en instruments opérationnels en mer.

Ce constat nous amène à émettre deux hypothèses principales qui portent ainsi sur deux aspects d'une même controverse environnementale : les difficultés à coopérer d'un côté et le rôle joué par le processus d'acquisition des données de l'autre.

- 1) Les acteurs mobilisés par les interactions entre pêcheries et petits cétacés et plus précisément par les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne ne partagent pas un objectif commun.
- 2) Il existe de fortes incertitudes autour de ces captures ce qui entraîne des asymétries d'informations et de pouvoir entre les acteurs.

Notre première hypothèse porte sur l'inexistence d'un objectif commun. Cette situation pourrait être liée aux différentes représentations du système pêcheries/cétacés dans le Golfe de Gascogne (Lequesne 2002). Ainsi la pluralité d'acteurs mobilisés, pêcheurs, gestionnaires, scientifiques, ONG, formateurs, cétacés, techniques auraient des représentations différentes des interactions entre pêcheries et petits cétacés. De plus, les instruments que les acteurs mobilisent, réglementations, incitations économiques, communications traduiraient différents objectifs quant à la réduction des captures accidentelles. Cette vision stratégique des acteurs se retrouve en particulier dans les travaux de Crozier et Friedberg (Crozier et Friedberg 1977). Dans le cadre de notre cas d'étude, l'existence de réglementations européennes en faveur de la protection des mammifères marins et de la réduction des captures accidentelles de petits cétacés ne semble pas suivi d'effet dans le Golfe de Gascogne (Peltier et al. 2016a) ce qui appuie notre première hypothèse.

Pour tester cette hypothèse, nous chercherons à comparer, dans les données que nous avons recueillies, la définition que les acteurs donnent de la capture accidentelle, la valeur qu'ils accordent à cet événement et le nombre de captures accidentelles qu'ils considèrent comme acceptable.

Notre seconde hypothèse porte sur les incertitudes comme facteurs favorisant l'asymétrie d'informations et influençant les relations de pouvoir. Elle s'appuie notamment sur les travaux de Latour et Callon sur les acteurs scientifiques et les stratégies qu'ils mettent en œuvre pour demeurer des points de passage obligés (Latour et Woolgar 1979; Callon 1986; Latour 1987; Callon 2001).

Pour tester cette hypothèse, nous observerons la manière dont les acteurs collectent, traitent et utilisent les données. Nous analyserons également la manière dont ces processus affectent les relations de pouvoir entre acteurs.

De plus, dans l'esprit du rapport de M. Marcel-Pierre CLÉACH, nous opterons pour une démarche de recherche-action et de concertation pour favoriser les échanges entre les parties prenantes.

Dans le prochain chapitre, nous décrirons la collecte et l'analyse des données en nous focalisant sur les méthodes employées et la caractérisation du jeu de données.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons mis en contexte les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Nous avons montré que les captures accidentelles de petits cétacés étaient l'une des pressions exercées sur le milieu marin. Il subsiste cependant de fortes incertitudes sur l'impact des captures accidentelles sur les populations de petits cétacés en raison de l'imprécision des estimations mais également de l'existence d'estimations contradictoires des captures accidentelles. Nous avons également montré que la déprédation a, historiquement, joué un rôle important dans la construction des relations entre pêcheurs et petits cétacés mais que le contexte a fortement changé en l'espace de cent ans. Ainsi, d'espèces chassées, les petits cétacés sont devenus des espèces protégées ce qui implique pour les pouvoirs publics de prendre des mesures pour limiter les causes anthropiques de mortalité. Or les relations entre les pêcheurs, les scientifiques, les pouvoirs publics et les ONG se sont particulièrement dégradées dans le Golfe de Gascogne notamment à cause d'un conflit autour de l'interdiction du filet maillant dérivant dans les années 1990. Rétablir le dialogue entre les acteurs représente donc une nécessité pour envisager des solutions permettant de réduire les captures accidentelles.

A cette fin, nous nous sommes demandé quels étaient les obstacles à surmonter pour rétablir le dialogue et avons émis deux hypothèses. Les acteurs ne partagent pas un objectif commun, ils n'ont pas la même perception des captures accidentelles, ne lui accordent pas la même valeur et ont des définitions variables du nombre acceptable. De plus, il existe de fortes asymétries d'informations entre les acteurs ce qui se traduit par un manque de transparence autour des processus de collecte, de traitement et d'utilisation des données.

Ces hypothèses s'inscrivent en continuité de celles présentées précédemment. Le contexte conflictuel rend particulièrement visible les comportements des acteurs. Il permet ainsi, à l'échelle d'un cas particulier, d'observer des acteurs stratégiques en action et de rendre compte de la pluralité des points de vue sur l'environnement marin. Il offre également une opportunité d'analyser les instruments mis en œuvre par les acteurs pour connaître le phénomène de captures accidentelles et pour chercher à le réduire. L'ensemble de ces éléments nous conduit à formuler notre problématique : **comment observer les positionnements stratégiques des acteurs sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne pour rétablir des relations de confiance et de dialogue entre les acteurs ?**

Dans le chapitre suivant, nous définirons une méthodologie pour répondre à cette problématique en insistant particulièrement sur le rôle joué par **les instruments d'observation et d'action publique ainsi que par les comportements stratégiques des acteurs.**

MATERIEL ET METHODE : DE LA COLLECTE A L'ANALYSE EN PASSANT PAR L'EXPERIMENTATION

« Même quand nous sommes au milieu des choses, oreilles et yeux grands ouverts, nous passons à côté de la plupart de ce qui arrive. Le jour d'après, on nous dit que des événements cruciaux ont eu lieu juste à côté, une minute avant, juste alors que nous avons abandonné le terrain, épuisés, et les piles du magnétophone mortes. Et si nous travaillons avec assiduité, les choses ne vont pas mieux dans la mesure où, après quelques mois, nous sommes noyés dans un flot de données, de rapports, de transcriptions, de tableaux, de statistiques et d'articles. Comment donner un sens à tout ce fatras qui s'entasse sur nos bureaux et remplit les disques durs », Reassembling the social. An introduction to Actor-Network Theory, Bruno Latour, 2005

TABLE DES MATIÈRES

4. Matériel et Méthode : De la collecte à l'analyse en passant par l'expérimentation	73
4.1. Introduction	74
4.1.1. Cadre épistémologique	74
4.1.2. Cadre opérationnel	76
4.1.3. Cadre méthodologique	77
4.1.3.1. Simulation multi-agents (SMA)	77
4.1.3.2. Jeux de rôles (JdR)	77
4.2. Collecte des données	78
4.2.1. Spécificités de la collecte des données sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne	78
4.2.2. Méthodes de collecte de données réelles et caractérisation du corpus	79
4.2.2.1. Entretiens semi-directifs	79
4.2.2.2. Observation participante	81
4.2.3. Expérimentation	83
4.2.3.1. Modélisation	83
4.2.3.2. Ateliers	85
4.2.4. Méthodes de collecte de données simulées	86
4.2.4.1. Observation	86
4.2.4.2. Evaluation	87
4.2.5. Caractéristiques du corpus documentaire	88
4.3. Analyse des données	89
4.3.1. Encodage thématique	89
4.3.2. Formulation des requêtes	90

4.1. INTRODUCTION

Ce quatrième chapitre porte sur les données et les méthodes employées pour observer et représenter les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le Golfe de Gascogne (Figure 4.1). Nous avons mené un processus de modélisation d'accompagnement pour un usage de recherche. Ce processus comporte trois étapes méthodologiques : la collecte de données qualitatives (entretiens semi-directifs, presse et littérature grise, littérature scientifique et observation participante), la conception de trois modèles de simulation participative représentant trois points de vue sur un système socio-écologique, et l'observation et l'évaluation de seize ateliers. Ces ateliers ont été réalisés avec les acteurs concernés par la problématique des captures accidentelles.

4.1.1. Cadre épistémologique

Dans le cadre de ce travail, nous nous inscrivons dans une démarche compréhensive, c'est-à-dire que nous chercherons à comprendre les intentions et les modalités d'action et d'interaction des acteurs en s'appuyant sur leurs discours. Comme l'énonce Hervé Dumez dans son ouvrage *Méthodologie de la recherche qualitative* (Dumez 2013 13), « une démarche de recherche qualitative n'a de sens que si elle montre et analyse les intentions, les discours et les actions et interactions des acteurs, de leur point de vue et du point de vue du chercheurs. C'est-à-dire si elle décrit et elle narre ». Dans la suite de ce manuscrit, nous décrirons donc les actions des acteurs de leur point de vue et les interpréterons au regard du notre. En procédant à ce type de démarche nous nous exposons à trois risques principaux : le risque de circularité⁴⁴, le risque d'acteurs abstraits⁴⁵ et le risque d'équifinalité⁴⁶. Pour éviter le risque de circularité, nous indiquerons clairement nos hypothèses et leurs évolutions tout au long de ce travail à l'aide d'encadrés fil rouge. Pour éviter le risque d'acteurs abstraits, nous nous efforcerons de donner à voir les comportements des acteurs dans une dimension dynamique. Pour éviter le risque d'équifinalité, nous discuterons les pouvoirs explicatifs de la théorie employée à la fin des chapitres 7,8,9,10,11 et 12.

⁴⁴ « [La recherche qualitative] retrouve dans le matériau les théories générales qu'elle a voulu y voir, sans avoir géré le risque de circularité » (Dumez 2013, 24)

⁴⁵ « [La recherche qualitative] ne montre pas (donc n'analyse pas) les acteurs pensant, agissant et interagissant, développant des projets, des stratégies, réussissant ou échouant, en conséquence de quoi elle n'a pas géré le risque des acteurs abstraits » (Dumez 2013, 24)

⁴⁶ « [La Recherche qualitative] privilégie une interprétation de ce qu'elle a observé, sans avoir suffisamment exploré des interprétations rivales plausibles, étant passée à côté du phénomène d'équifinalité » (Dumez 2002, 25)

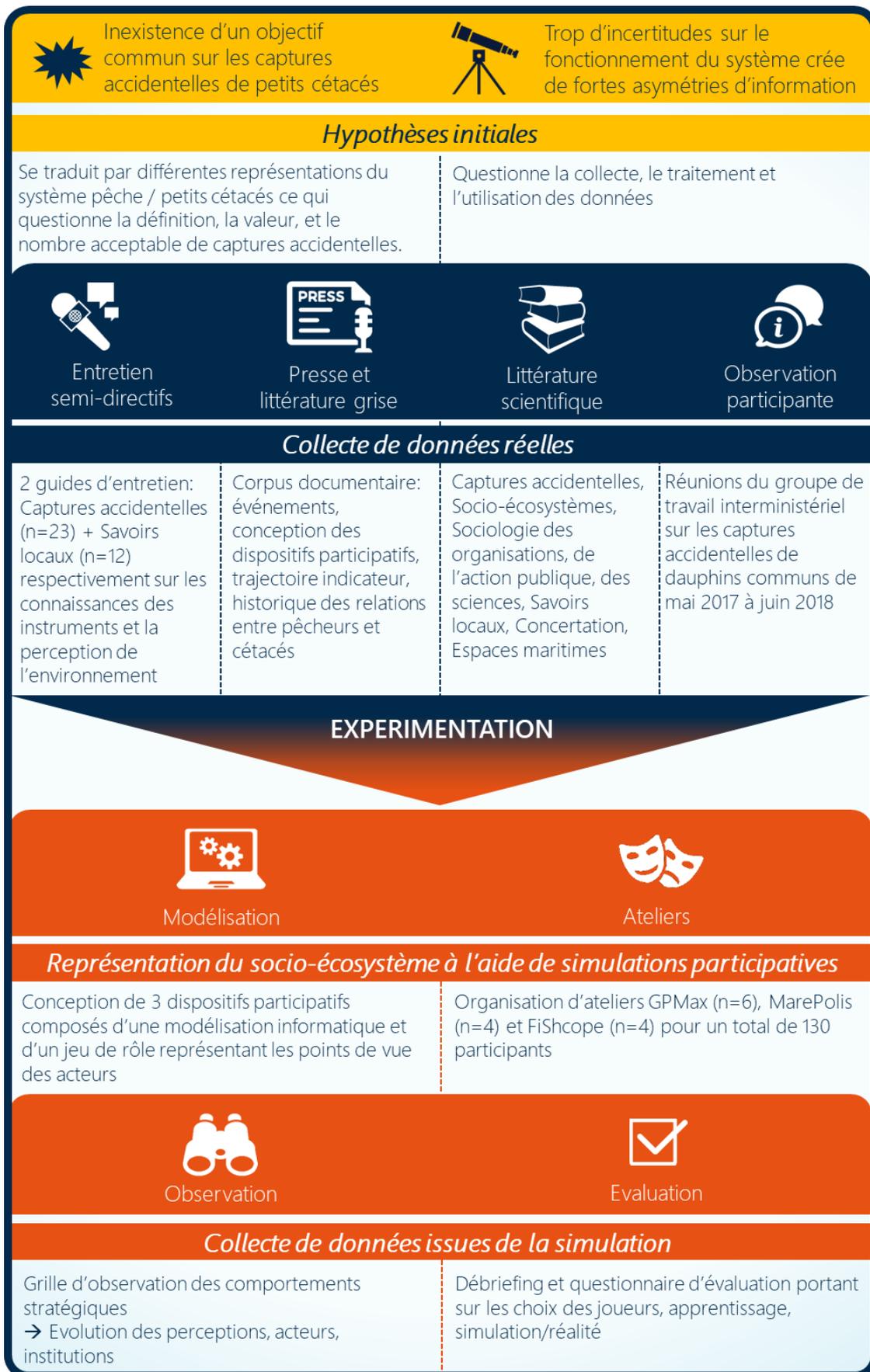


Figure 4.1 Synthèse des étapes de la collecte de données

4.1.2. Cadre opérationnel

Cette thèse s'inscrit dans le cadre d'un projet plus global intitulé PEACAD (Plateforme d'Expérimentation entre Acteurs sur les Captures Accidentelles de petits cétacés et la Déprédation dans le Golfe de Gascogne) financé par l'Agence Française pour la Biodiversité.

Ce projet fait suite aux travaux de deux étudiants de master encadrés par Nicolas Becu et Vincent Ridoux (Université de La Rochelle/ CNRS) entre 2014 et 2015⁴⁷. Ils ont travaillé sur les récits de vie et les savoirs locaux des pêcheurs retraités en lien avec les captures accidentelles de petits cétacés sur le Golfe de Gascogne. Ces recherches ont donné lieu à la publication de l'ouvrage « *Mémoires de pêcheurs : pêche et mammifères marins dans le Golfe de Gascogne* » qui associe savoirs locaux et démarche scientifique grâce à une approche sociologique (Baulaz et Morin-Repinçay 2015).

L'objectif principal du projet PEACAD est de mettre en œuvre un processus de modélisation d'accompagnement (voir section suivante) sur les captures accidentelles de petits cétacés et la déprédation dans le Golfe de Gascogne dans l'optique d'une gestion durable des populations de cétacés.

Le projet s'appuie sur des dispositifs permettant de modéliser un socio-écosystème à partir de témoignages des parties prenantes et ainsi d'expérimenter différents scénarios conciliant activités humaines et conservation des écosystèmes.

A ce titre, le projet PEACAD vise à :

- Favoriser les échanges entre scientifiques et professionnels afin de développer des approches spécifiques et flexibles qui soutiennent une approche « *bottom-up* » dans la gouvernance des espaces marins
- Repenser l'animation d'un réseau d'acteurs afin d'accroître l'implication des acteurs les plus distants
- Favoriser la transparence dans les jeux d'acteurs, particulièrement entre les scientifiques, les pêcheurs et les pouvoirs publics

Le projet s'inscrit donc dans une démarche de concertation selon la définition volontairement floue suggérée par Mermet, « *on peut prendre la concertation comme le domaine de l'action (de la gestion, de la politique, de la décision, etc.) partiellement négociée, partiellement débattue et délibérée* » (Mermet 2006). En effet l'auteur souligne que « *dans les systèmes d'action qu'examine le chercheur où que pratique le praticien, les négociations, les affrontements, les évitements, les coopérations s'enchaînent ou s'emboîtent de manière enchevêtrée* ». Fixer un cadre plus précis, celui de la coopération, de la négociation, reviendrait à privilégier un type d'analyse plutôt qu'une autre. Il conviendra cependant de rediscuter le cadrage lors de l'évaluation de la démarche (Chapitre 12).

⁴⁷ Morin-Repinçay, Alizée, *Evolution de la pression exercée par les pratiques de pêche sur les populations de mammifères marins, de 1940 à nos jours, les récits de vie comme nouvelle méthode de récolte de données. Cas des pêcheurs du golfe de Gascogne*, Mémoire de master 2, Master Sciences pour l'Environnement, spécialité gestion des écosystèmes anthropisés, Université de La Rochelle, 2015

Baulaz, Yoann, *Evolution des pratiques des pêcheurs et de leurs relations avec les mammifères marins depuis 1940 jusqu'à nos jours dans le golfe de Gascogne*, Mémoire de master 2, Master Sciences pour l'environnement, spécialité géographie appliquée à la gestion de l'environnement littoral, Université de La Rochelle, 2015

Baulaz, Yoann, *Perception des enjeux liés à la capture accidentelle des mammifères marins par les professionnels de la pêche*, Mémoire de master 1, Master Sciences pour l'environnement, spécialité géographie appliquée à la gestion de l'environnement littoral, Université de La Rochelle, 2014

4.1.3. Cadre méthodologique

La modélisation d'accompagnement est une démarche collective et interdisciplinaire (Chlous-Ducharme et Gourmelon 2011) qui peut répondre à différents objectifs : acquérir des connaissances, accompagner la prise de décision ou favoriser le dialogue entre les acteurs (Etienne 2010).

Si la modélisation d'accompagnement a pour objectif d'accompagner les acteurs dans un processus de dialogue et de concertation, elle ne propose pas de trouver une solution aux situations faisant l'objet de la modélisation. Elle permet en revanche aux parties prenantes d'expérimenter des formes d'organisation et d'action collective qui peuvent être valorisées dans la réalité. Ce sont des « laboratoires » d'expérimentation (Daré 2005).

La modélisation a proprement parlé peut prendre la forme d'une simulation multi-agents ou celle d'un jeu de rôles.

4.1.3.1. Simulation multi-agents (SMA)

La modélisation sous la forme de systèmes multi-agents est souvent utilisée par les membres du collectif ComMod. Le Collectif ComMod (2005) définit ces systèmes comme des « *modèles généralement informatiques capables de représenter un ensemble d'entités autonomes, situées dans un environnement, en interactions entre elles et avec celui-ci grâce à des capacités de perception, de représentations et d'action (...). Les SMA mettent en interactions tous ces éléments, ce qui permet de simuler des dynamiques au niveau du système* ». Ils permettent de représenter un environnement avec ses dynamiques écologiques, associées à des comportements sociaux, donc de représenter un système dit complexe ou un socio-écosystème (McGinnis et Ostrom 2014). Cette modélisation permet également de représenter et de connecter des données d'origines et de natures diverses (Jollivet 2009) comme les dires d'acteurs considérés comme des savoirs locaux, profanes. De plus, l'utilisation de la simulation multi-agents permet de rendre l'outil adaptatif et ajustable au cours du temps. Cette souplesse permet donc d'adapter au mieux les modèles aux situations et aux représentations changeantes de chaque acteur mobilisé (Barnaud, Bousquet, et Trebuil 2008).

4.1.3.2. Jeux de rôles (JdR)

La modélisation peut également prendre la forme d'un jeu de rôles.

Pour Jesper Juul (2003), « *un jeu est un système dynamique formel dont le comportement, délimité par des règles, produit des conséquences variables et ayant des effets quantifiables. Le joueur doit avoir la sensation que ses actions influencent de façon contrôlée le comportement du jeu. Il doit être émotionnellement attaché aux résultats observés, mais il est seul à définir quelle est l'importance des résultats dans la vie réelle* ». Il permet d'immerger le joueur dans un univers virtuel mais dont certains apprentissages peuvent être transposés dans la vie réelle. Ainsi, comme l'évoque Barreteau en 2007, « *l'indépendance au monde réel n'est cependant pas totale. C'est là un des intérêts de l'usage des jeux de rôles dans un contexte d'accompagnement d'un processus de décision collective ou de recherche sur celui-ci : les enjeux simulés dans les jeux sont supposés évoquer aux joueurs des enjeux auxquels ils sont confrontés. Le monde virtuel est parsemé d'indices mis à disposition des joueurs pour qu'ils puissent y reconnaître des éléments de leur monde. Ces indices sont là pour inciter les joueurs à mobiliser leur expérience, leur vécu, leurs habitudes au cours du jeu afin qu'une interprétation vers des processus de décision collective réels soit envisageable au cours d'un débriefing* » (Olivier Barreteau 2007).

Les jeux de rôles permettent également de rendre visible la variété des points de vue sur une thématique et de les mettre en débat.

Enfin, les jeux de rôles et SMA se complètent car ils permettent à la fois de créer un espace contrôlé par les concepteurs et en même temps de faire émerger un espace de dialogue qui permet de faire évoluer la modélisation initiale (Olivier Barreteau 2003a). C'est cette approche que nous allons privilégier dans la suite de ce manuscrit.

Pour conclure, cette méthode hybride nous permet d'intégrer la pluralité des objectifs du projet de recherche et de nos hypothèses en facilitant l'acquisition de connaissances sur la manière dont les acteurs observent et représentent les captures accidentelles, la compréhension des mécanismes de prise de décision autour du choix des instruments et l'explicitation de la pluralité des points de vue à destination des acteurs. Nous emploierons donc le processus ComMod à des fins de recherche.

Dans la suite de ce chapitre, nous décrirons la collecte et l'analyse des données en nous focalisant sur la caractérisation du jeu de données.

4.2. COLLECTE DES DONNEES

La collecte de données s'est déroulée dans un contexte spécifique que nous détaillerons dans la première section. Puis nous expliciterons les méthodes de collecte de données réelles et de données simulées tout en caractérisant le corpus documentaire. Nous détaillerons également la démarche expérimentale que nous avons employée.

4.2.1. Spécificités de la collecte des données sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne

L'étude des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne s'inscrit dans un climat de méfiance entre les acteurs comme nous l'avons détaillé au chapitre 3. Ce contexte a impacté notre collecte de données.

Initialement, et à la suite des travaux de deux stagiaires (en 2014 et 2015) auprès des pêcheurs retraités à l'aide de récits de vie centrés sur l'évolution au cours de leur carrière de leurs pratiques de pêche, de leur perception des cétacés et de la question des captures accidentelles, nous aurions souhaité être en mesure de nous entretenir avec des pêcheurs en activité sur cette question. Il s'est avéré que la temporalité nécessaire à faire accepter la démarche auprès de ce public n'était, malheureusement, que difficilement compatible avec celle de l'exercice d'une thèse en trois ans.

Ainsi dans un premier temps et malgré les démarches entreprises à destination des pêcheurs professionnels et de leurs représentants (présentation du projet au CNPMM et aux quatre CRPMM de la façade atlantique au cours de l'année 2016 et relance jusqu'en juin 2018), aucune organisation ne s'est montrée intéressée par la démarche de concertation autour des captures accidentelles de petits cétacés dans le temps imparti par la thèse. Les représentants considéraient le sujet comme non-prioritaire et se méfiaient d'une instrumentalisation de la démarche.

Suite à la création d'un groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en début d'année 2017 et d'actions médiatiques de nombreuses ONG en février 2018, certains acteurs de la pêche se sont montrés plus intéressés par la démarche. C'est notamment le cas de l'OP Pêcheurs de

Bretagne qui a accepté de prendre part à un atelier en mai 2018. Dans la même logique, en juin 2018, le CNPMMEM a envoyé un mail à ces adhérents pour les encourager à prendre part au projet. En août 2018, soit au moment de la rédaction de ce manuscrit, le CDPMMEM du Finistère se montrait intéressé par la participation à un atelier.

Par ailleurs, les acteurs ministériels n'ont pas répondu aux sollicitations d'entretien et n'ont pas pris part aux ateliers malgré une invitation relayée par l'organisme financeur du projet de recherche.

Il existe ainsi des thématiques autour desquelles il est difficile de mobiliser l'ensemble des acteurs pour de nombreuses raisons, notamment politiques et de confiance. Il est alors nécessaire de développer des stratégies alternatives pour mieux comprendre la nature du problème et les interactions entre les acteurs. A ce titre, nous nous sommes concentrés dans un premier temps sur les acteurs scientifiques et gestionnaires, en réalisant des entretiens et des ateliers auprès d'eux, puis dans un deuxième temps, nous avons cherché à obtenir des données sur les pêcheurs d'une manière indirecte : au travers des discours des autres acteurs et à l'aide d'entretiens sur les savoirs locaux.

Parallèlement, nous avons eu l'opportunité d'assister aux réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de dauphins communs dans le Golfe de Gascogne qui rassemblaient la plupart des acteurs en lien avec cette thématique (représentants de la pêche compris) ce qui nous a permis d'obtenir des données plus directes sur les positions des pêcheurs mais également des autres acteurs.

4.2.2. Méthodes de collecte de données réelles et caractérisation du corpus

Dans le cadre de ce travail de recherche, nous avons collecté des données réelles à l'aide d'entretiens semi-directifs et de sessions d'observation participante. Ces données représentent tant des éléments à analyser, qu'un préalable à la construction de la démarche expérimentale présentée dans la section suivante.

4.2.2.1. Entretiens semi-directifs

L'objectif des entretiens semi-directifs est de comprendre la diversité des points de vue, d'identifier des éléments structurants du point de vue des acteurs pour construire les dispositifs expérimentaux et d'évaluer les effets de la démarche. Il s'agit donc d'entretiens à portée exploratoire.

Nous avons réalisé deux séries d'entretiens, la première centrée sur les captures accidentelles de mammifères marins auprès de gestionnaires (n=13), de scientifiques (n=7) et d'ONG (n=3), et la seconde sur les savoirs locaux des pêcheurs professionnels (n=13). Les entretiens ont été enregistrés à l'aide d'un dictaphone et retranscrits mot à mot. La première série d'entretiens a ensuite été encodée à l'aide du logiciel NVivo. Cette étape sera présentée dans la troisième partie de ce chapitre.

Le premier guide d'entretien se compose de six parties (le document complet est disponible en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)). La première partie porte sur les captures accidentelles de mammifères marins, la deuxième sur les perceptions des instruments scientifiques et de gestion pour réduire les captures accidentelles, la troisième sur les acteurs du réseau avec lesquels l'interviewé est en contact, la quatrième sur les attentes des acteurs vis-à-vis d'une approche participative, la cinquième sur les enjeux et les évolutions de la pêche et de la gestion des ressources enfin la sixième partie se concentre sur les caractéristiques de l'interviewé.

Ces entretiens visent à déterminer le niveau de connaissances des acteurs vis-à-vis des captures accidentelles mais également des instruments disponibles. Ils cherchent également à établir un réseau

d'acteurs et à accéder au point de vue des acteurs. Enfin, ils ont vocation à replacer les captures accidentelles dans un contexte plus large.

Le tableau ci-dessous indique la date et la durée de l'entretien, le lieu où il s'est déroulé, la catégorie de la personne interviewée, sa profession, l'organisation dans laquelle elle travaille et son identifiant (Tableau 4.1).

Tableau 4.1 vingt-trois personnes ont été interrogées sur les interactions entre petits cétacés et pêcheries

Date	Durée	Ville	Catégorie	Organisation	Identifiant	Profession
20/05/2016	01:40	La Rochelle	Scientifique	Observatoire Pélagis	SP1	Biologiste marin
25/05/2016	01:30	La Rochelle	Scientifique	Observatoire Pélagis	SP2	Biologiste marin
06/06/2016	00:42	La Rochelle	Scientifique	Observatoire Pélagis	SP3	Biologiste marin
06/06/2016	00:55	A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB1	Chargé de mission
11/07/2016	01:28	Paris	Gestionnaire	FranceAgriMer	GFAM1	Délégué filière pêche
12/07/2016	01:59	Paris	ONG	GreenPeace	ONG1	Campagneur océan
12/07/2016	00:50	Paris	Scientifique	COFREPECHE	SO1	Observateur embarqué
29/07/2016	01:19	Rochefort	Scientifique	AGLIA	SA1	Directeur
17/11/2016	00:58	A distance	ONG	WWF	ONG2	Chargé de mission
13/01/2017	00:52	La Rochelle	Pêcheur	OP From-Sud		Directeur
26/01/2017	00:57	La Rochelle	Gestionnaire	AFB	GAFB2	Chargée de mission
26/01/2017	01:11	Marennes	Gestionnaire	AFB	GAFB3	Chargé de mission
02/02/2017	01:24	A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB4	Chargé de mission
03/02/2017	01:13	Nantes / A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB5 GAFB6	Chargé de mission Chargée de mission
07/02/2017	00:52	A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB7	Chargé de mission
08/02/2017	00:32	La Rochelle	Gestionnaire	AFB	GAFB8	Chargé de mission
14/02/2017	02:13	A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB9 GAFB10	Chargé de mission Chargée de mission
10/04/2017	00:38	A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB11	Chargée de mission
10/04/2017	01:08	A distance	Gestionnaire	AFB	GAFB12	Chargée de mission
14/02/2018	01:09	A distance	ONG	WWF	ONG3	Chargée de mission
20/03/2018	01:17	La Rochelle	Scientifique	Sinay	SO2	Observateur embarqué
15/05/2018	01:45	A distance	Scientifique	Sinay	SO3	Observateur embarqué
TOTAL	26:32			8	23	

Le second guide d'entretien se compose de cinq parties (le document complet est disponible en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)). La première partie porte sur le parcours professionnel et le métier de l'enquêté, la deuxième sur ses perceptions de l'environnement marin, la troisième sur les évolutions dans l'environnement, la quatrième sur les évolutions du secteur de la pêche professionnelle, la cinquième partie se concentre des questions conclusives et sur les caractéristiques de l'interviewé.

Ces entretiens visent à comprendre le vécu du pêcheur professionnel et son rapport à ce qui l'entoure qu'il s'agisse de la faune ou des autres usagers. Ils ont également pour objectif d'isoler des éléments pour valoriser les savoirs locaux et retranscrire le point de vue des pêcheurs sous la forme d'un dispositif

expérimental. Enfin, ils ont vocation à saisir la dimension dynamique des perceptions de ces acteurs de terrain.

Le tableau ci-dessous indique la date et la durée de l'entretien, le lieu où il s'est déroulé, la catégorie de la personne interviewée, sa profession, la taille de son bateau et son identifiant (Tableau 4.2).

Tableau 4.2 treize entretiens ont été conduits avec des pêcheurs professionnels sur leurs savoirs locaux

Date	Durée	Ville	Catégorie	Engin	Taille	Identifiant
19/04/2017	00:46	Lorient	Pêcheur	Chalut	16,5m	PC1
07/04/2017	00:30	Royan	Pêcheur	Filet	16m	PF1
05/04/2017	00:45	La Cotinière	Pêcheur	Chalut	20,6m	PC2
14/04/2017	01:00	Royan	Pêcheur	Filet	12m	PF2
15/03/2017	01:15	La Rochelle	Pêcheur	Filet	11m	PF3
19/04/2017	00:39	Lorient	Pêcheur	Chalut	15m	PC3
28/04/2017	01:20	Arcachon	Pêcheur	Filet	7m	PF4
18/04/2017	00:32	Lorient	Pêcheur	Armateur		PA1
13/04/2017	00:15	Royan	Pêcheur	Filet	12m	PF5
08/04/2017	00:35	La Cotinière	Pêcheur	Chalut	12m	PC5
04/05/2017	00:20	Arcachon	Pêcheur	Polyvalent	7,5m	PP1
07/04/2017	00:35	A Distance	Pêcheur	Chalut	16m	PC6
05/04/2017	01:00	La Cotinière	Pêcheur	Polyvalent	12m	PP2
TOTAL	09:32					13

Les entretiens sur les savoirs locaux des pêcheurs professionnels ne feront pas l'objet d'une analyse dans le cadre de ce manuscrit. Ils ont été réalisés et analysés dans le cadre du stage de master 2 d'Henri Deysson en 2016 à l'Université de La Rochelle intitulé *Valoriser les savoirs locaux des pêcheurs professionnels auprès des gestionnaires et des scientifiques : vers une amélioration du dialogue autour de la problématique des captures accidentelles des petits cétacés dans le Golfe de Gascogne*. Ces entretiens sont mentionnés ici car ils ont servi de base à la conception du dispositif expérimental FiShcope qui sera présenté au chapitre 9 et s'inscrivent dans la démarche de concertation. Le manque d'homogénéité entre le contenu de ces entretiens auprès des pêcheurs et les entretiens centrés sur les captures accidentelles de mammifères marins menés auprès des gestionnaires et scientifiques ne nous permet pas de les analyser par rapport aux questions posées dans ce manuscrit.

4.2.2.2. Observation participante

Suite à l'observation d'un nombre d'échouages de petits cétacés majoritairement morts par captures accidentelles particulièrement important et, suite à la publication par l'Observatoire Pélagis en mars 2017 d'un communiqué de presse intitulé, *Situation préoccupante pour les dauphins communs du golfe de Gascogne*, la ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Ségolène Royal a adressé une lettre de commande à la DPMA portant sur quatre points⁴⁸ :

1. « un état des lieux de l'équipement des navires français en matière de dispositifs de dissuasion acoustique (au titre du règlement européen 812/2004),

⁴⁸ Compte rendu de la réunion du 30 mai 2017 du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de dauphins communs en Atlantique

2. l'étude de l'entendue de ces dispositifs à d'autres pêcheries à risques non couvertes par le règlement précité et du programme Obsmer,
3. la création d'un outil facilitant la déclaration de captures accidentelles,
4. la sensibilisation des professionnels afin d'encourager le partage d'expérience pour diminuer les risques de captures accidentelles. »

Une première réunion entre la DPMA, la DEB, l'Observatoire Pélagis et l'Ifremer s'est déroulée le 14 avril 2017 pour évoquer le contexte et les axes de réflexion. A partir de la deuxième réunion (et la première à laquelle les pêcheurs étaient conviés) en date du 30 mai 2017, nous avons pu observer et prendre en note les échanges entre les participants. Les notes prises lors des réunions permettent d'identifier l'auteur des propos et donc la catégorie à laquelle il appartient.

Au cours de ces réunions, nous avons évoqué à trois reprises le projet de recherche qui fait l'objet de ce manuscrit. Il s'agit donc de sessions d'observation participante.

Une réunion dure en moyenne 2h30 avec un ordre du jour établi en amont. Entre mai 2017 et juin 2018, nous avons assisté à six réunions du groupe de travail (Tableau 4.3).

Tableau 4.3 Participants au groupe de travail ministériel en fonction de la catégorie des acteurs

Date	Gestionnaires	Scientifiques	Pêcheurs	ONG	TOTAL
30/05/17	6	5	5		16
12/07/17	7	5	5		17
02/11/17	4	2	2		8
27/02/18	6	4	2		12
18/04/18	9	5	2		16
20/06/18	8	5	2	1	16

Par ailleurs, il est important de noter qu'entre la première réunion en avril 2017 et la seconde en mai 2018 se sont déroulées des élections présidentielles avec un changement de majorité. A cette occasion, la pêche est sortie du portefeuille du ministère de l'environnement pour rejoindre celui du ministère de l'agriculture comme cela a longtemps été le cas. Ce changement organisationnel ne semble pas avoir affecté la feuille de route du groupe de travail. Les ordres du jour des réunions sont disponibles en annexe (Erreur ! Source d u renvoi introuvable.).

Les représentants de la DPMA animent les réunions. Les principaux participants sont l'Observatoire Pélagis, l'Ifremer, la DEB, l'OP Les Pêcheurs de Bretagne, l'AFB et le CNPMM. Ci-dessous nous avons estimé la répartition du temps de parole par catégories d'acteurs en associant les notes prises aux différents acteurs (Tableau 4.4).

Tableau 4.4 Estimation de la répartition du temps de parole (selon le nombre de mots des retranscriptions collectées) par catégorie d'acteurs lors du groupe de travail ministériel

Date	Gestionnaires	Scientifiques	Pêcheurs	ONG
30/05/17	45%	27%	21%	0%
12/07/17	36%	44%	20%	0%
02/11/17	35%	42%	23%	0%
27/02/18	45%	41%	15%	0%
18/04/18	54%	38%	9%	0%
20/06/18	38%	22%	31%	8%
TOTAL	43%	35%	21%	2%

Il en résulte que les scientifiques et les gestionnaires se partagent près de 80% du temps de parole. Ce pourcentage correspond à nos observations. Les scientifiques de l'Observatoire Pélagis et les représentants de la DPMA sont les principaux locuteurs.

L'observation participante et les entretiens semi-directifs, nous ont permis de récolter un matériau riche pour développer une approche expérimentale et pour comparer les résultats des ateliers à ceux des réunions interministérielles. Dans la section suivante, nous allons présenter les principales étapes de la construction des dispositifs expérimentaux.

i. Expérimentation

Nous avons développé trois dispositifs expérimentaux qui seront présentés plus en détail dans les chapitres 7, 8 et 9. Dans cette section, nous évoquerons simplement les objectifs de la modélisation, la méthodologie utilisée ainsi que la mise en œuvre de la démarche sous la forme d'ateliers. Rappelons également que ces trois dispositifs ont été développés dans le but premier de formaliser et de collecter de l'information dans le cadre de la mise en œuvre d'un processus ComMod.

1. Modélisation

a. Présentation et objectifs

Pour étudier les interactions entre pêcheries et petits cétacés, nous avons fait le choix de développer trois dispositifs, un pour le point de vue des scientifiques, un autre pour celui des décideurs et un dernier pour celui des pêcheurs. Ce choix s'explique par le contexte conflictuel qui rend extrêmement difficile de rassembler l'ensemble des acteurs au sein d'un même atelier. En effet, au début du projet de recherche il n'existe pas d'arène de concertation permettant d'aborder les captures accidentelles à l'échelle du golfe de Gascogne. Nous avons donc pensé chacun des dispositifs comme un objet intermédiaire permettant de faire expérimenter un point de vue sur l'environnement marin à des acteurs ayant un point de vue différent.

De plus, les captures accidentelles n'ont pas la même importance pour l'ensemble des acteurs. Passer par trois dispositifs permet d'insister sur la pluralité des visions qui entravent aujourd'hui le dialogue.

La modélisation synthétise les informations collectées et se compose d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles traduisant les points de vue, et les logiques de pensée et d'action des parties prenantes. L'atelier permet aux participants de prendre part à une simulation participative et à un temps de débriefing (Figure 4.2). Le terme dispositif participatif regroupe la modélisation et l'atelier.

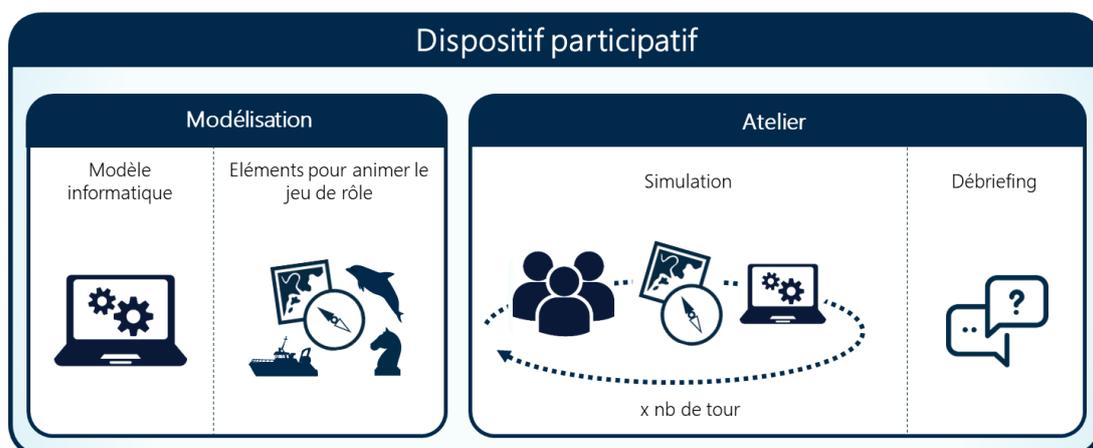


Figure 4.2 Composantes d'un dispositif participatif

Dans le cadre de ce projet de recherche, nous avons donc développé trois modèles visant respectivement à traduire la vision des scientifiques (GPMax), des pouvoirs publics (MarePolis) et des pêcheurs professionnels (FiShcope).

GPMax

L'objectif du dispositif GPMax est de permettre aux participants d'expérimenter les stratégies mises en place par la communauté scientifique pour conserver les petits cétacés. Pour y parvenir les participants sont mis en situation. Ils doivent choisir et mettre en œuvre des méthodes d'observation et d'estimation des captures accidentelles de marsouins et de dauphins ainsi qu'un éventail de mesures de gestion afin d'allier la conservation des mammifères marins et l'essor économique de la filière.

Marepolis

L'objectif du dispositif Marepolis est de permettre aux participants d'expérimenter les stratégies mises en place par les institutions européennes et nationales pour gérer durablement l'espace maritime. Pour y parvenir les participants sont mis en situation. Ils doivent élaborer un cadre réglementaire pour la gestion des espaces maritimes puis le mettre en œuvre dans un territoire spécifique en sélectionnant indicateurs et projets associés afin de gérer durablement le socio-écosystème marin.

FiShcope

L'objectif du dispositif FiShcope est de permettre aux participants d'appréhender l'expérience en mer et à terre des pêcheurs professionnels. Pour y parvenir les participants sont mis en situation. Dans le cadre d'un processus itératif, ils acquièrent des connaissances sur le milieu marin et optimisent la capture. Ils commercialisent ensuite leur pêche et prennent part aux aspects politiques de la gestion des ressources halieutiques. Les temps de jeu font ressortir l'aspect cyclique de l'activité de pêche ainsi que différentes facettes du métier.

b. Structure

Un atelier se structure en cinq parties. Dans un premier temps, les participants découvrent le dispositif expérimental. Puis, ils endossent un rôle. Ensuite, ils effectuent des actions et observent les effets qu'ils ont sur l'écosystème grâce au modèle informatique. Ce sont les étapes de co-construction de scénarios et d'analyse du fonctionnement d'un socio-écosystème selon différents points de vue. Un atelier se conclut par une session de débriefing collective et une évaluation individuelle par les participants sous la forme d'un questionnaire. L'évaluation d'un atelier est détaillée dans la section 4.ii.2.

c. Méthodologie

En s'appuyant sur les témoignages recueillis lors des entretiens qualitatifs, sur les sessions d'observation participante, la littérature scientifique et sur la littérature grise, nous avons développé des objets intermédiaires. Les objets intermédiaires sont des « objets produits et mobilisés dans les interactions entre acteurs » (Vinck 2009) qui peuvent prendre des formes multiples : cartes, maquettes, brouillons... Ils représentent matériellement un point de vue et traduisent, au moins temporairement, un compromis. Façonnés et introduits par le chercheur, ces objets deviennent opérateurs de cadrage pour tester une

hypothèse de recherche (Vinck 2009). Dans notre cas, ils se présentent sous la forme d'un dispositif participatif composé d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles. D'autres méthodes de mise en commun des connaissances auraient pu être envisagées telles que des focus groupes, des cartographies participatives ou la co-construction de diagrammes (Becu et al. 2010). La méthode choisie offre cependant l'avantage de recueillir les perceptions des parties prenantes sur un système dynamique ; le modèle informatique permettant de simuler différents états environnementaux. Par ailleurs, l'attribution de rôles aux participants crée un espace propice au dialogue (Becu et al. 2010). Enfin, le processus itératif de la mécanique de tours de jeu, facilite l'apprentissage thématique et social et peut participer à la co-création de scénarios de gestion. Cette démarche a été formalisée par les travaux de recherche sur la modélisation d'accompagnement (Etienne 2010) et a donné lieu à de multiples applications: changements dans l'occupation des sols au Vietnam (Castella, Trung, et Boissau 2005), conception d'un projet d'irrigation au Maroc (Dionnet et al. 2008) ou gestion des pêcheries de courbine en Mauritanie (Becu et al. 2016).

Chaque dispositif fait l'objet d'une description détaillée dans le cadre des chapitres 7, 8 et 9.

Dans la prochaine section, nous présenterons les données collectées lors des ateliers.

2. Ateliers

a. Objectifs

Les ateliers ont vocation à expérimenter différentes façons de voir un même socio-écosystème, à s'entendre collectivement sur les interactions entre les acteurs, l'environnement marin et les activités humaines et à favoriser le partage de connaissances des acteurs afin de constituer un autre lieu d'échange de points de vue. Ils représentent également une opportunité de collecter des données sur les perceptions des acteurs sur le socio-écosystème, les instruments scientifiques et d'action publique ainsi que sur les stratégies que les acteurs mettent en œuvre pour faire avancer leur point de vue. Entre novembre 2016 et juillet 2018, nous avons animé seize ateliers (Tableau 4.5).

Tableau 4.5 Nombre de participants aux ateliers en fonction de la simulation et de la catégorie d'acteur

		Gestionnaires	Pêcheurs	Scientifiques	TOTAL
GPMAX		14	7	10	31
La Rochelle	23/11/2016			6	
Paris	23/05/2017	4			
Brest	09/06/2017	10			
Le Croisic	12/11/2017			4	
La Turballe	23/05/2018		7		
La Rochelle	29/06/2018			3	
MarePolis		16	0	13	29
Paris	23/05/2017	4			
Brest	09/06/2017	12			
La Rochelle	04/12/2017			6	
Montpellier	18/12/2017			7	
FiShcope		6	0	11	23
La Rochelle	19/03/2018		4		
La Cotinière	??/05/2015		2		

La Rochelle	19/04/2018			4	
La Rochelle	11/06/2018			4	
La Rochelle	29/06/2018			3	
Le Conquet	05/07/2018	6			
TOTAL		36	13	34	83

Les ateliers en gris ont eu lieu trop tardivement pour pouvoir être traités et analysés. Ils ne sont pas intégrés dans les résultats des chapitres 10 et 11. Ils pourront faire l'objet d'une publication ultérieure.

b. En pratique

Chaque atelier dure environ trois heures et ne regroupe qu'une seule catégorie d'acteurs. Ce choix méthodologique s'explique par le contexte conflictuel autour des captures accidentelles de petits cétacés et la volonté d'inscrire ce projet de recherche-action dans le champ de la médiation entre les acteurs. En outre pour des raisons de mise en œuvre technique, de temps de traitement et de confiance des participants, nous n'avons procédé qu'à un enregistrement sonore à l'aide d'un ou deux dictaphones ainsi qu'à l'observation directe par un observateur à l'aide d'une grille d'observation (voir section suivante). Si cette manière de procéder ne permet pas de différencier les différents rôles endossés au sein d'un atelier, elle permet en revanche de s'intéresser aux comportements d'acteurs qui transparaissent malgré leurs rôles et de les comparer avec ceux observés dans des situations décisionnelles (voir chapitre 11). Les ateliers ont été retranscrits mot à mot.

Concernant l'organisation des ateliers, nous avons contacté les acteurs par mail ou par téléphone. Puis nous avons organisé les ateliers d'expérimentation quand nous étions certains de pouvoir rassembler un nombre minimum de participants. Lors de cette étape, nous étions dépendants d'acteurs intermédiaires qui nous proposaient des opportunités pour intervenir en amont ou en aval d'autres événements, ou relayaient notre invitation. Ainsi, trois ateliers GPMax et deux ateliers MarePolis ont été organisés dans le cadre d'autres événements ou réunions (Rencontres du Réseau National Echouages, Rencontre des gestionnaires d'Aires Marines Protégées, Réunion de travail sur les interactions entre activités humaines et dauphins en Méditerranée, Réunion de travail des chalutiers pélagiques).

ii. Méthodes de collecte de données simulées

1. Observation

Pour rendre compte des ateliers d'expérimentation, nous avons développé une grille d'observation qui s'adapte à chaque atelier (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). La première partie de la grille porte sur les informations générales de l'atelier (date, lieu, type d'atelier, participants, organisateurs). La deuxième partie se concentre sur l'observation de la session de jeu : disposition des lieux, positionnement des joueurs durant la session, actions mises en œuvre par les joueurs. Dans la troisième partie, l'observateur note les stratégies des acteurs à l'aide d'une grille d'analyse qui se focalise sur quatre types de stratégies : questionnements sur le jeu, argumentation des choix, interactions entre les participants et réactions aux thématiques identifiées. Cette grille est une adaptation d'un cadre d'analyse des dynamiques des politiques publiques adapté à nos dispositifs (voir chapitre 7 pour une explication plus détaillée). La quatrième et dernière partie est un questionnaire d'évaluation à destination de l'observateur qui permet de valoriser son retour d'expérience.

Chaque atelier a été observé par un ou deux observateurs.

2. Evaluation

Un protocole d'évaluation est associé aux ateliers expérimentaux. Le protocole intègre un recueil de données avant, pendant et à la fin de l'atelier.

En amont de l'atelier, les entretiens semi-directifs réalisés auprès de certains participants permettent de mesurer leurs connaissances du socio-écosystème. Comme indiqué dans la section 4.2.2.1, le guide d'entretien comporte également des questions portant sur les thématiques abordées lors de l'atelier, sur leur expérience antérieure avec les démarches participatives, leurs attentes ou leurs craintes ainsi que leur souhait de participer au dispositif.

Lors de l'atelier, les interactions entre participants sont enregistrées à l'aide d'un magnétophone et observées afin d'analyser les comportements des acteurs. En outre, lors de la troisième étape de l'atelier, les participants prennent part à une session de débriefing collectif. Au cours de cet exercice, l'animateur du jeu interroge les participants sur les résultats obtenus dans le jeu et leur demande s'ils en sont satisfaits. Puis, il leur demande d'expliquer leurs choix d'action au cours du jeu. L'animateur interroge ensuite les participants sur les liens qu'ils font entre le dispositif et la réalité. Le dernier sujet abordé durant le débriefing porte sur l'influence des valeurs portées par les participants dans le cadre du jeu sur leurs choix d'instruments durant la partie.

A la fin de l'atelier, les participants remplissent un questionnaire individuel qui porte sur les thèmes abordés lors du débriefing. A ces questions s'ajoutent une évaluation succincte de l'apprentissage. Les participants indiquent quel est leur degré de connaissances initiales et s'ils pensent qu'il est similaire ou s'est amélioré suite à leur participation à l'atelier. Le schéma ci-dessous récapitule les différents temps de la conception au déploiement d'un modèle en soulignant les étapes d'évaluation du processus (Figure 4.3).

En outre, les concepteurs de la démarche ont répondu à un questionnaire pour analyser leurs attentes initiales et l'évolution de celles-ci (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Le questionnaire permet également d'intégrer leurs points de vue sur le contexte et les relations entre acteurs et donc de mettre en perspective le processus d'accompagnement.

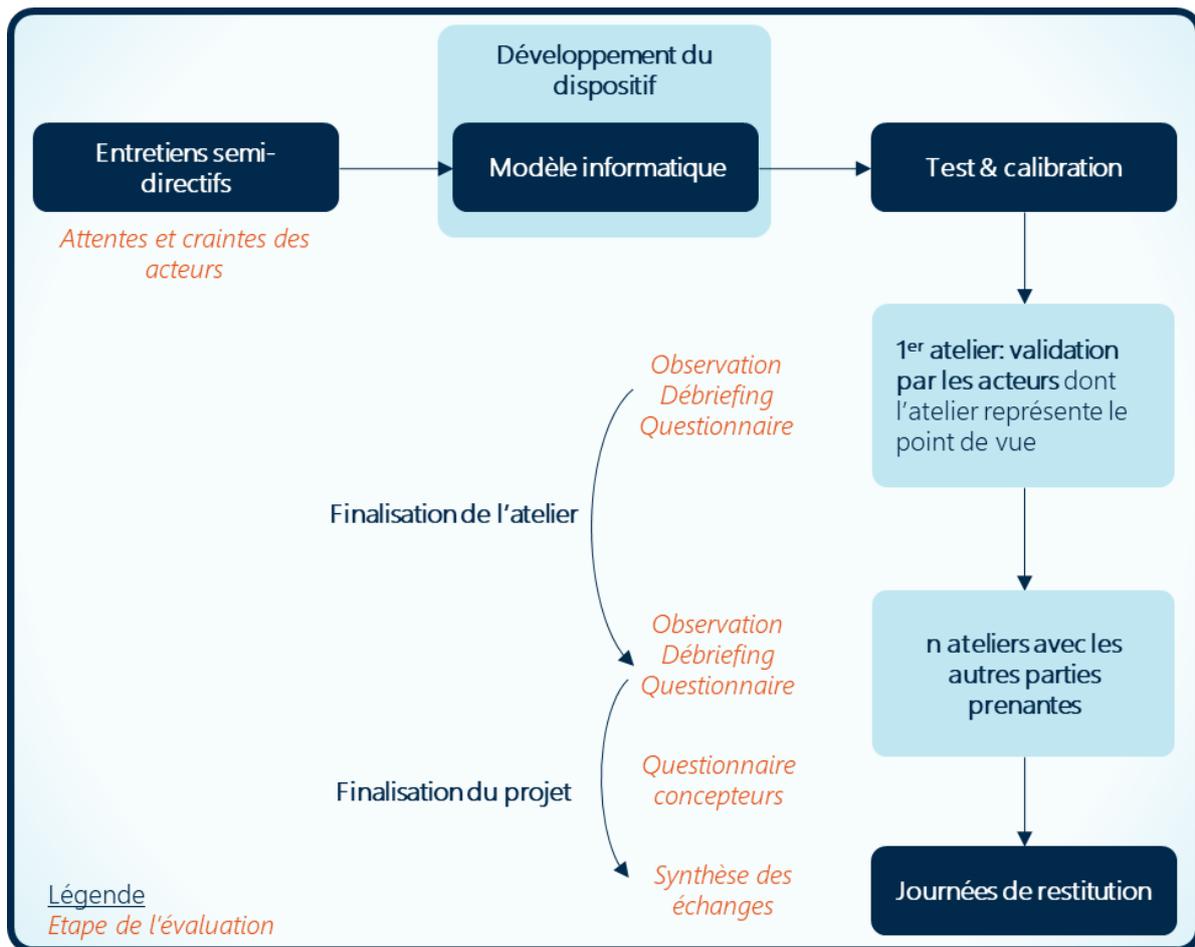


Figure 4.3 Les étapes de conception et d'évaluation d'un modèle

Par ailleurs, chaque atelier dispose d'une fiche d'évaluation qui comprend :

5. Des informations générales sur l'atelier
6. Les actions mises en œuvre durant l'atelier
7. L'évolution de l'écosystème (sorties du modèle)
8. L'observation des stratégies
9. L'évaluation de l'atelier par les participants
10. Le retour d'expérience de l'observateur
11. Les temps forts de l'atelier
12. La retranscription de l'atelier

Un exemple de fiche d'évaluation pour un atelier GPMax est disponible en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

i. Caractéristiques du corpus documentaire

Pour conclure, ce projet de recherche s'appuie donc sur un corpus très diversifié et interconnecté de documents. Les retranscriptions des ateliers et les notes prises lors des réunions du groupe de travail interministériel disposent cependant de caractéristiques communes. Dans les deux cas, les acteurs sont amenés à prendre des décisions et à les justifier dans un environnement dynamique et complexe. Ainsi, ils agissent dans le cadre d'un réseau, soit décisionnel, soit simulé à l'aide de rôles ou de valeurs. Les acteurs sont donc interdépendants ce qui orientent leurs comportements. Enfin, les participants aux ateliers et aux

réunions peuvent être les mêmes puisque les ateliers sont destinés aux acteurs directement concernés par la thématique des interactions entre pêcheries et petits cétacés. Dans la même logique, ils peuvent avoir pris part à un entretien semi-directif.

Nous avons donc fait le choix de nous placer au cœur des processus décisionnels pour les analyser à l'échelle de l'acteur. Pour cela, nous avons mis en place une vaste collecte de données. Cependant, comme nous avons pu le montrer au cours de ce chapitre, nous avons dû faire face à un certain nombre de difficultés et de limites même si la méthode employée revêt également des avantages.

Les limites portent principalement sur l'intégration inégale des différents groupes d'acteurs. Nous avons ainsi eu des difficultés à obtenir des données de la part des pêcheurs professionnels et de leurs représentants sur les captures accidentelles. De même, les représentants de la DPMA et de l'Ifremer n'ont pas répondu à nos sollicitations. Ces difficultés à mobiliser des acteurs clés, a également affecté le déploiement des dispositifs ce qui explique que seule une partie des données a pu être traitée et intégrée à ce manuscrit. Le protocole a donc pour inconvénient d'être très dépendant du contexte et de la volonté des acteurs à y prendre part.

Cependant, la méthode employée permet tout de même d'obtenir un très large corpus de données qui donne accès des informations actuellement indisponibles notamment sur les comportements qui entourent le choix d'instruments d'observation et de gestion sur les captures accidentelles. Ces données sont particulièrement intéressantes pour comprendre les écarts entre les politiques de conservation et leurs mises en place sur le terrain. Nous disposons ainsi d'informations permettant de comprendre comment les acteurs orientent l'action et forment leurs choix. Ces données pourraient permettre d'initier des réflexions pour améliorer la confiance et le dialogue entre les acteurs.

A ce titre, l'usage des jeux de rôles revêt un intérêt particulier. S'il est peu usité dans la communauté ComMod et qu'il n'est pas toujours facile à faire accepter par les acteurs, le jeu de rôles permet d'intégrer une marge de manœuvre et une capacité d'adaptation voire de transformation propre aux agents humains. Ainsi, les participants aux ateliers s'emparent du dispositif et le font évoluer en y intégrant leur expérience, leur vécu et leurs habitudes. S'ils ne co-construisent pas le modèle, les participants co-construisent les scénarios et apportent, ce faisant, de nouveaux éléments de connaissances. En outre, les jeux de rôles favorisent l'apprentissage notamment au travers de leur aspect ludique. L'emploi de cet outil permet donc également de contribuer aux changements au sein d'un système.

Enfin, ce protocole de collecte de données est pertinent pour traiter de l'absence d'objectif commun et de l'incertitude, car il place les acteurs en situation. Ces derniers expérimentent la diversité des positionnements sur une thématique et découvrent, tour de jeu par tour de jeu, le fonctionnement du système socio-écologique. En cherchant à se mettre d'accord et en se confrontant à des avis divergents, les acteurs élaborent des stratégies innovantes qui peuvent ainsi être observées et analysées. L'analyse des données sera d'ailleurs détaillée dans la section suivante.

b. ANALYSE DES DONNEES

i. Encodage thématique

Pour procéder au traitement de ces données, nous avons utilisé le logiciel NVIVO, un CAQDAS (*Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software*). Ce logiciel aide au codage dans une démarche plutôt

interactionniste qui s'appuie sur la *Grounded Theory*. Il facilite la traçabilité des analyses sur un corpus de données textuelles, visuelles ou numériques dans le cadre d'une démarche abductive⁴⁹.

Nous avons encodé trois types de source : les transcriptions des entretiens semi-directifs sur les captures accidentelles (n=23), les transcriptions des ateliers expérimentaux (n=9) et les notes prises durant les réunions ministérielles (n=6). En revanche, les évaluations des ateliers (n=9) n'ont pas été encodées car leur structure permet un accès facile à l'information recherchée. Pour chaque type de source, nous avons déterminé des caractéristiques qui facilitent l'analyse de l'information (nom, date, lieu, participants...).

Les sources ont ensuite été encodées, c'est-à-dire que, manuellement, nous avons sélectionné des segments des transcriptions pour les associer à des thématiques. Pour cela nous avons élaboré un arbre de nœuds, c'est à dire une liste de thématiques. Cet arbre est constitué de six branches principales : une branche qui établit la structure de la source (questions, temps de jeu), une branche qui porte sur les acteurs humain (pêcheurs, scientifiques...), une autre sur les activités humaines (énergies marines renouvelables, pêcheries...) dans l'espace marin, une sur les comportements stratégiques des acteurs (argumentation des choix, convergence...) , une sur les acteurs non-humains (habitats, cétacés...) et une dernière sur les instruments scientifiques et de gestion (campagnes de suivi, pingers...). L'arbre dans son ensemble est disponible en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Les nœuds ont vocation à faciliter l'analyse des thématiques. Ils permettent également d'analyser le croisement entre plusieurs thématiques ou de comparer les nœuds selon les caractéristiques des sources grâce à la formulation de requêtes (voir section suivante). Ce type d'approche est particulièrement pertinent pour gérer les informations contenues dans un large corpus de données qualitatives mais également pour permettre un travail collectif sur les données. L'encodage des entretiens et des ateliers (à l'exception des comportements stratégiques) a été réalisé par une personne tandis que l'encodage des comportements stratégiques et des sessions d'observation participante a été réalisé par une autre en s'appuyant sur un arbre commun.

ii. Formulation des requêtes

Suite à l'encodage, et en amont de la formulation des requêtes, nous avons précisé nos hypothèses initiales pour éviter le risque de circularité évoqué en introduction de ce chapitre.

La formulation de requêtes permet d'accéder facilement à l'information recherchée. Par exemple, pour analyser les interactions entre les pêcheries et les petits cétacés, nous pouvons choisir le corpus sur lequel effectuer la requête, puis sélectionner les nœuds en lien avec les pêcheries (pêcheurs, pêcheries, engins de pêche) et ceux en lien avec les petits cétacés (cétacés, dauphin, marsouin, échouages) pour extraire les verbatims qui traitent de ces deux dimensions. Les verbatims sont ensuite décrits, mis en contexte et interprétés dans l'optique de mieux comprendre les intentions et les modalités d'action et d'interactions des acteurs autour des interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne.

⁴⁹ L'analyse s'appuie à la fois sur des cadres identifiés en amont du traitement des données mais les données peuvent amener à faire évoluer ces cadres.



Figure 4.4 Synthèse des étapes de l'analyse de données

Pour conclure ce chapitre, dans le cadre de notre projet de recherche, nous avons collecté des données diversifiées issus d'entretiens et de l'observation participante mais également d'ateliers expérimentaux (Figure 4.4). L'intégralité des données ont été retranscrites. Pour analyser ces données et répondre à nos hypothèses initiales sur les perceptions des captures accidentelles et les effets de l'incertitude, nous avons utilisé le logiciel NVivo. Nous avons alors identifié des thématiques centrales et sélectionné manuellement dans les retranscriptions les passages correspondants aux thématiques. Ce travail de traitement des données, nous a permis par la suite de procéder à des croisements entre différentes thématiques et sources afin de mieux comprendre les acteurs et leurs interactions pour gérer durablement les populations de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Nous détaillerons les traitements effectués dans les chapitres 11 et 12.

C. REMERCIEMENTS

Le traitement des données est une étape très chronophage mais essentielle pour garantir la qualité des résultats. Nous tenons à remercier très chaleureusement Thomas Primi-Back pour son travail réalisé durant son stage de master 2 au LIENSs dans le cadre du projet PEACAD.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons décrit la méthodologie de la modélisation d'accompagnement. Il s'agit d'une démarche collective et interdisciplinaire qui permet de répondre à différents objectifs tels que l'acquisition de connaissances, l'accompagnement de la prise de décision ou la facilitation du dialogue entre les acteurs. Dans notre cas, nous l'emploierons à des fins de connaissances afin de mettre en évidence des stratégies d'acteurs. Ainsi, cette méthode permet d'intégrer la pluralité de nos hypothèses, l'acquisition de connaissances sur la manière dont les acteurs observent et représentent les captures accidentelles, la compréhension des mécanismes de prise de décision autour du choix des instruments et l'explicitation de la pluralité des points de vue à destination des acteurs. Pour mettre en œuvre cette démarche, nous avons conduit des entretiens semi-directifs sur les captures accidentelles avec des scientifiques et des pouvoirs publics, et sur les savoirs locaux avec des pêcheurs professionnels. Nous avons ensuite modélisé les points de vue de ces acteurs sous la forme de trois dispositifs participatifs composés d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles. Nous avons déployé ces dispositifs au cours de seize ateliers puis en avons analysé neuf (pour des raisons de temps) en employant le logiciel NVIVO afin de simplifier l'analyse thématique. L'analyse thématique porte en particulier sur les instruments mis en œuvre par les acteurs pour observer et gérer l'environnement marin ainsi que sur les comportements stratégiques qu'ils adoptent lors des processus décisionnels.

L'objectif est ainsi de mieux comprendre les représentations des acteurs sur la pluralité d'instruments mis en œuvre pour observer et limiter les captures accidentelles de petits cétacés et la manière dont ils orientent la prise de décision autour du choix des instruments.

En complément de la démarche de modélisation, nous avons approfondi deux points de vue, celui des scientifiques et celui des organisations internationales en charge de la protection des cétacés qui feront l'objet des chapitres 5 et 6. Ces chapitres permettent de replacer la question des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne dans un contexte international et de questionner la représentation existante du phénomène.

QUESTIONNER LA
LEGITIMITE
SCIENTIFIQUE

WHAT CAN THE SOCIOLOGY OF TRANSLATION BRING TO THE CONSERVATION OF SMALL CETACEANS?

« Les premières images sont toujours trop riches pour emporter la décision. Une photo du ciel est encore trop confuse ; il faut inventer un laser qui puisse compter et mesurer les points de la photo. L'astronome ne regardera ni le ciel ni la photo ; il lira le nombre des étoiles classées par dimension sur un grand tableau sorti de l'imprimante. Nous oublions toujours l'importance des inscriptions, de leurs strates successives et leur « mise en instrument » alors que nous parlons pourtant d'êtres qui ne sont visibles qu'ainsi. » Bruno Latour, « Les « vues » de l'esprit », Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques, 1985

TABLE DES MATIERES

5. <i>What can the sociology of translation bring to the conservation of small cetaceans?</i>	95
5.1. Introduction	97
5.2. Case Study & Methods	98
5.2.1. Case Study	98
5.2.1.1. Specifics of the Bay of Biscay	98
5.2.1.2. Small cetacean bycatch in the Bay of Biscay	99
5.2.2. Objectives	100
5.3. Putting scientific activities in a social context	101
5.3.1. The scientist, a social actor representing interactions between fisheries and small cetaceans	101
5.3.2. The scientist, a social actor implementing strategies to remain an obligatory passage point	103
5.4. Highlighting the central role played by instruments	104
5.4.1. Instruments to visualize interactions between fisheries and small cetaceans	104
5.4.2. Choosing instruments, a strategical step	105
5.5. Revealing a socio-technical network around cetacean bycatch	107
5.5.1. Interactions between fisheries and small cetaceans as part of a broad network	107
5.5.2. From scientific estimations to a reduction of bycatch through network mobilization	108
5.6. Discussion	109

RESUME - Ce cinquième chapitre questionne le processus qui permet aux scientifiques de parvenir à des estimations de captures accidentelles de petits cétacés. La description de la controverse autour des estimations de captures accidentelles de dauphins communs dans le Golfe de Gascogne sert de point de départ pour interroger les traductions divergentes dont fait l'objet le phénomène et le rôle que jouent les instruments d'observation dans ce processus. Elle permet également de décrire le réseau d'acteurs mobilisé autour de cette question.

5.1. INTRODUCTION

Governing the marine environment is particularly complex. The ocean is in constant motion, management is carried out at different levels (international, national, macro-regional, regional and local, etc.), and conflicting sectorial interests as well as uncertainty are inherent to managing human activities in the marine environment (Ulrich et al. 2012; Petter Johnsen et Eliassen 2011; Low et al. 2002; De Santo 2010). In the past, balancing the development of human activities and the protection of the marine environment has resulted in mixed outcomes (Khalilian et al. 2010) because of barriers to implementation (Da Rocha, Cerviño, et Villasante 2012) or the difficulty of incorporating scientific data into public policies (Daw et Gray 2005). Fishing quotas are a case in point: the highly political negotiations around their definition in the European Union tends to ignore scientific recommendations from the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) (Symes 1997; Froese et Proelß 2010). The difficulty of effectively controlling caught fish quantities, especially the discarded fraction (Condie, Grant, et Catchpole 2014) or the persistence of substantial levels of cetaceans, birds and turtle bycatch (M. A. Hall, Alverson, et Metuzals 2000) are further examples.

For the conservation of small cetaceans, reducing bycatch levels and therefore better managing interactions between fisheries and marine ecosystems is required. Bycatch is defined as the unintentional catch during fishing activities of species that are not landed nor marketed, either because they have no commercial value, are undersized commercial species, or are listed as protected species (M. A. Hall, Alverson, et Metuzals 2000). Studying cetacean bycatch is particularly important due to these species' characteristics. Marine megafauna has slow population growth rates, resulting from delayed maturity combined with low reproductive rates and high adult survival. Consequently, even low levels of bycatch can have significant effects on population viability because resilience is low (Heppel, Caswell, et Crowder 2000). Pressure from human activities on cetaceans, especially fishing activities, are well documented and demonstrate the negative impact of this additional mortality (A. J. Read, Drinker, et Northridge 2006; A. J. R. Read 2008; Taylor et al. 2016). Similarly, at the ecosystem-level, changes in the abundance of large predators can have an impact on food web structure and thus influence the functioning of marine ecosystems (Magnuson et al. 2006).

Long overlooked, the cetacean bycatch issue appeared in the scientific literature with the case of the purse-seine tuna fishery in the United States in the late sixties (Perrin 1968). The belated awareness could be due to the lack of visibility, the previously smaller magnitude of bycatch causing less impact on populations, less intense interference among fisheries and the low priority of ecosystem concerns (M. A. Hall, Alverson, et Metuzals 2000). Since then, numerous studies have been published on this issue (Rebecca L. Lewison et al. 2004; Cox et al. 2007; M. A. Hall, Alverson, et Metuzals 2000; Curtis et al. 2015) highlighting the negative impact of these catches on biodiversity, ecosystems, and the conservation of endangered species (Cox et al. 2007; Jeffrey E. Moore et al. 2009; M. A. Hall, Alverson, et Metuzals 2000; Taylor et al. 2016).

However, bycatch remains one of the main mortality causes for small cetaceans even if technical solutions have been developed to limit the phenomenon. It represents a real threat for the global population as recently shown by the Vaquita case. To explain the current situation, the studies previously mentioned, raise a number of issues such as insufficient awareness and engagement with fishing communities, insufficient data, the need for improved quantitative methods to analyze bycatch data and the need for more robust policies to regulate and mitigate bycatch (R. L. Lewison et al. 2011).

In line with these findings and to understand why technical solutions are not implemented or insufficient to reduce bycatch, we suggest looking at the human or social parameters of the issue using the sociology

of translation. The Sociology of Translation is an analytical framework which aims to study the role played by science and techniques in structuring power relationships. Developed in the 80s by John Law (1987), Michel Callon (1986), Madeleine Akrich (2006) and Bruno Latour (1987), it describes a network perspective to look at how science is done and how it helps shape society. This approach seems particularly relevant to look at small cetacean conservation since this method offers a reflexive dimension on scientists' posture in society regarding environmental controversies.

Thus, our hypothesis is that scientists reporting small cetacean bycatch are part of a much broader network that is insufficiently considered when trying to solve the issue. Based on a socio-technical description of small cetacean bycatch in the Bay of Biscay in France, we show that scientists are social actors introducing a specific perspective on bycatch, that observation instruments play a strategical role in translating bycaught cetaceans into an estimation of the phenomenon and that small cetacean bycatch is part of a broad social-technical network including human and non-human nodes. Therefore, our research highlights the need for a more inclusive science to protect small cetaceans.

5.2. CASE STUDY & METHODS

5.2.1. Case Study

5.2.1.1. Specifics of the Bay of Biscay

The Bay of Biscay is a marine sub-region covering over 200,000 sq.km in the eastern North Atlantic Ocean, bordered by the west coast of France and the north coast of Spain. It is composed of three distinct habitats: a wide continental shelf (between 50 and 200 km), a steep continental slope and an abyssal plain with a seabed up to 5,000m deep. From an ecosystem perspective, marine productivity is mostly driven near the coast by river plumes and tidal fronts, and by internal waves along the slope and associated canyons (Mattias Green et al. 2008). The main cetacean species present in the Bay of Biscay include the common *Delphinus delphis*, bottlenose *Tursiops truncatus*, and striped *Stenella coeruleoalba* dolphins as well as the harbour porpoise *Phocoena phocoena*.

Submarine cables and materials, naval construction, seafood production and tourism are the four main economic activities of the region. The French fishing activity alone represented 1,658 fishing vessels and 4,527 direct jobs in 2012 (Emilie Leblond et al. 2014). As much as 73% of the fleet is composed of vessels under 12m long (Emilie Leblond et al. 2014). The most commonly used fishing gears are gillnets, trawls, purse seines, traps and longlines. Most of the fishing activity is concentrated near the coast and along the continental slope.

Regarding threat-based management relevant to cetaceans, the EU Habitat Directive requires that man-induced mortality be monitored for all species listed under annex IV. The EU Common Fishery Policy was amended in this direction by regulation 812/2004 enforcing the implementation by every Member State of a by-catch monitoring program for a selection of fisheries. More recently, the Marine Strategy Framework Directive is being implemented by every Member State with a monitoring program and a measuring program to mitigate cetacean bycatch. For marine mammals, OSPAR, the macro-regional institution dedicated to protecting and conserving the northeast Atlantic Ocean and its resources, recommends documentation of by-catch in fisheries as a common indicator. For further information on applicable regulations, please consult the attached document (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

5.2.1.2. Small cetacean bycatch in the Bay of Biscay

In the Bay of Biscay, bycatch appears to be the main causes of man-induced mortality of dolphins and porpoises in the area based on stranding data (Peltier et al. 2016b) and could threaten the persistence of some populations under certain stock structure hypotheses (Mannocci et al. 2012). Over time, improving understanding of the “unintentional capture of non-target species during fishing operations” (Soykan et al. 2008) has become a pressing concern. To assess the level of bycatch, scientists have set up three types of protocols: onboard observers, stranding networks and fishermen’s logbooks (Yvon Morizur et al. 2007).

However, the estimated number of bycatch of common dolphins varies between 550 (observer-based estimate) and 4,000 (stranding-based estimate) per year in the Bay of Biscay, depending on the methodological choice (Peltier et al. 2016b) (Figure 5.1).

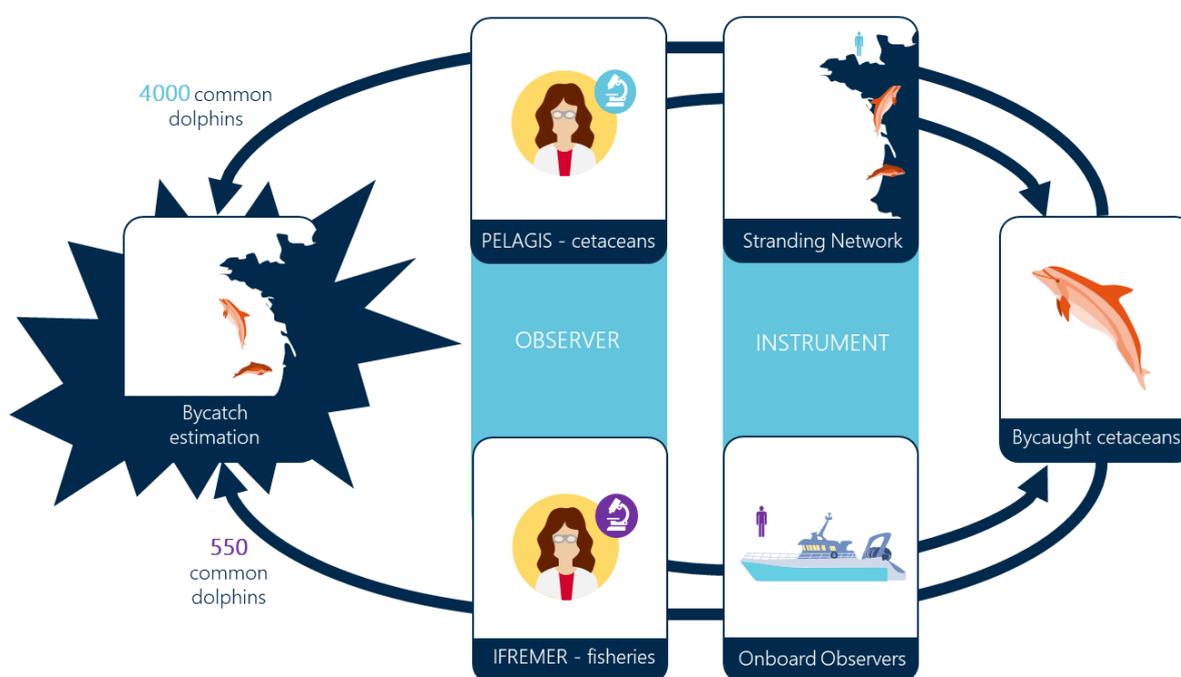


Figure 5.1 Representation of divergent bycatch estimations in the Bay of Biscay depending on the instrument used

Instruments’ history explains these highly divergent bycatch estimations.

The French stranding response network was established in 1972 and is still active. It was initially motivated by a general naturalist perspective. Inventorying species present off the French coast (Duguay et Wisdorff 1988) and also conducting studies in comparative anatomy were among the first goals for collecting data on cetacean strandings. From the late 80s onwards, episodes of multiple strandings, mainly in winter, suggested that pelagic trawls exerted a significant pressure on small cetacean populations. However, at that time, media and scientists’ attention was primarily focused on the interactions between the tuna fishery and cetaceans and, in particular, on the driftnet issue (Lequesne 2002), despite the fact that this fishing activity took place off the coast, in summer and was not related to any stranding event.

In the late 90s, the driftnet tuna fishery was banned. The industry reacted strongly to this decision considering that scientists had assisted the technological development of a gear they were now contributing to ban. In July 1994, an initial program led by Ifremer (BioEco / Chapel) studied the bycatch issue for the paired pelagic trawler fleet in the western Channel (Yvon Morizur et al. 1997; Y. Morizur et al.

1999). The potential involvement of pelagic trawlers in the bycatch of small cetacean raised concerns over gears' prohibition measures similar to the driftnet ban for fishermen.

In 2000, an initial meeting was organized by the Direction of marine fisheries and aquaculture (DPMA) with representatives of fishermen and scientists working on marine mammals. A few years later, the first European onboard observer program was implemented. The research project NECESSITY looked *inter alia* at the pelagic pair trawl fishery to assess the causes, extent and effects of bycatch of small cetaceans. Subsequently, two programs were implemented based on the observation of 5% of the fishing effort by the pelagic pair trawl fishery, PETRACET (Pelagic TRAWls and CETaceans) conducted in 2004-2005 by Ifremer (Northridge et al. 2006) and PROCET led by the marine fishery and marine farm national committee (CNPMM) in 2004-2005 (Fossecave et al. 2007). These projects estimated the incidental takes of common dolphins and investigated candidate technological developments such as the use of pingers or escape grids to reduce cetacean bycatch.

From 2006 onward, onboard observations of the pelagic trawl and gillnet fleets were conducted under EU regulation 812/2004. The planned observation effort amounted to 10% of pelagic trawls fishing effort from November to March and 5% from April to October. For gillnets, the observed effort represented 5% for vessels over 15 meters and 1% for smaller ones. Thus, it appeared that the different French observation programs conducted along the Atlantic coast focused on two types of fishing gears, leaving aside 80% of the French fleet as well as foreign vessels also fishing in this area.

Since 2012, fishermen accidentally catching cetaceans were supposed to report the incident to the relevant organization to contribute to research programs conducted on marine mammals according to a new national regulation adopted in 2011, but this provision has not been yet enforced due to political reasons.

In addition, a number of biodiversity data acquisition programs including PELGAS, SCANS, OBSMER, EVHOE and SAMM have been deployed on the French continental shelf over the years to collect data through aerial and boat surveys in order to assess *inter alia* small cetaceans relative abundance, distribution and habitat use (Certain et Bretagnolle 2008; Hammond et al. 2013; Laran et al. 2016; C. Lambert et al. 2016).

Moreover, since 2000, Ifremer has published an annual summary report on French fleets based on data collected by the French fisheries ministry (*Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture* - DPMA) through the file "Community Fishing Fleet", the declarative flow and sales data as well as the "Activity" surveys. This summary aggregates key figures on the active fishing vessels per marine sub-region (Channel, Bay of Biscay, etc.), their type of activity and of fleet as well as indications on production. Associated with reports published by *France-Agrimer* and communications from fishermen organizations, this document provides a valuable overview of trends in fishing activities along the Atlantic coast (E Leblond et al. 2014).

The combination of these various data sets has become the mainstay to assess the impact of fishing activities on small cetaceans in the Biscay Bay. Because of this heterogeneous data, stakeholders haven't been able to come up with a shared understanding of the issue. Consequently, the current situation qualifies as an environmental controversy. In the next sections, we will deconstruct cetacean bycatch estimation using the sociology of translation to get some insights on relationships between stakeholders on this issue.

5.2.2. Objectives

The aim of this paper is to discuss, using the sociology of translation, scientific literature and the interpretation of the study case, three questions that arise from the divergent small cetacean bycatch estimations in the Bay of Biscay.

From the study case on common dolphin bycatch in the Bay of Biscay, we isolated three issues:

- How do scientists assert the impact of bycatch on cetacean populations?

To answer this first question, we focus on scientists' activities and role in society. By translating cetaceans and bycaught cetaceans into numbers or maps, scientists make it possible to assert the impact of bycatch on cetacean populations. The translation process is of major strategic significance to define scientists' role in the society and to better understand scientists' goals and means as social actors.

- How clear-cut is the image scientists can provide?

To answer the second question, we look at the observation instruments used by scientists to visualize small cetacean bycatch and show that the obtained information is necessarily partial due to instruments limitations. Therefore, grey areas remain, and the description of bycatch could benefit from new translations. Choosing specific instruments give a certain perspective on the interaction between fisheries and small cetaceans. Thus, the choice of an instrument is a strategical step that can be influenced by stakeholders and the local context.

- If the number of cetacean bycatches is uncertain, who is legitimate to represent them?

To answer the third and last question, we design a socio-technical network that helps picture interactions between stakeholders, small cetaceans, technical devices and fish stocks. It shows the importance to take social considerations and a broader network into account when developing management measures to protect small cetaceans.

Consequently, in the following sections we will put scientific activities in a social context, highlight the central role played by instruments and reveal the socio-technical network surrounding cetacean bycatch.

Thus, by discussing these three issues we question the current translation of small cetacean bycatch into estimations and show that it only represents scientists' perspective on interaction between fisheries and small cetaceans and that other perspectives may co-exist. To conclude, we strongly advocate for new translations of cetacean bycatch that focus more on social aspects than biological or technical ones. We also highlight the need to improve the complementarity between different instruments and to build a shared knowledge of cetacean bycatch.

5.3. PUTTING SCIENTIFIC ACTIVITIES IN A SOCIAL CONTEXT

5.3.1. The scientist, a social actor representing interactions between fisheries and small cetaceans

Describing the role of scientists in society may result in various definitions. For biologists, the aim of science can be summarized as "to provide the best information possible to enable decision-makers to base their choices on the best available information and to enable the public to understand the issue as well as possible" (M. A. Hall et Donovan 2001). For social scientists, the definition isn't so linear and focuses more

on the researchers' activity⁵⁰. Thus, the role of scientists is to identify variables and analytical methods that best depict facts, to build the instrument by which they approach a question of interest.

Bruno Latour and Michel Callon describe this process using the translation metaphor (Callon 1986, 2001; Latour 1987). Scientists set up experiments using instruments to observe the studied phenomenon. They also transcribe the observed phenomenon into maps or series of numbers to depict it. By doing so they translate bycaught cetaceans into a bycatch estimation at national scale (Figure 5.2).

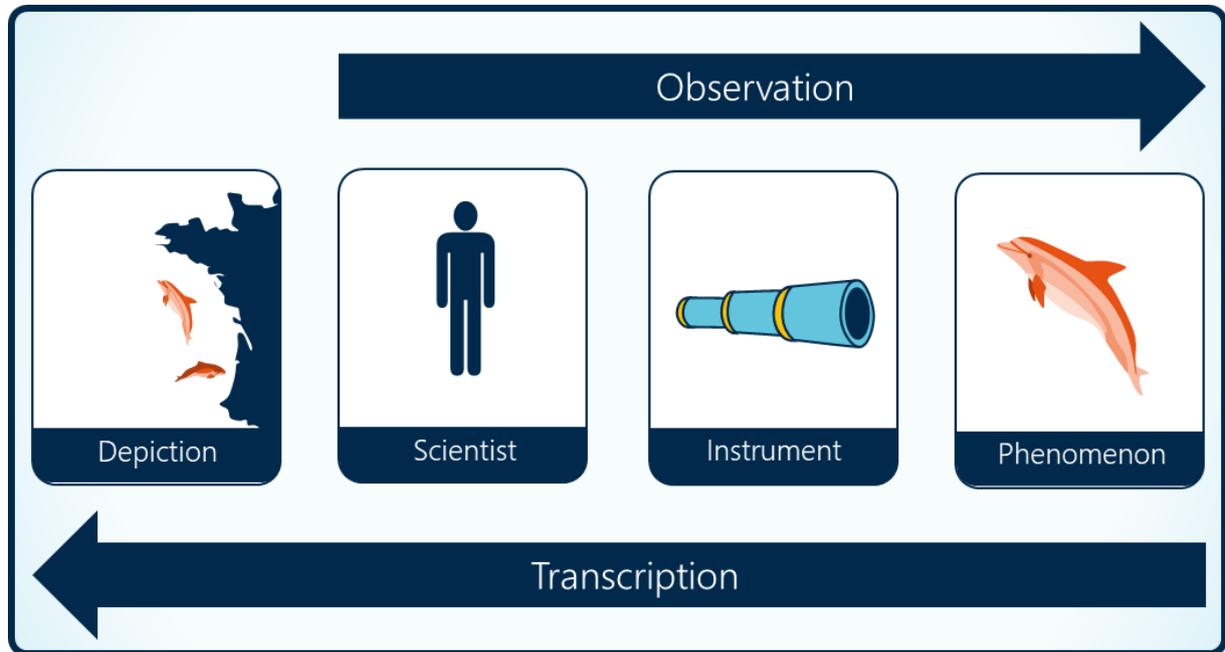


Figure 5.2 The translation process

The two definitions may appear as complementary. Indeed, the scientist observe and depict a phenomenon to inform decision-makers and the public. However, the second definition is part of theoretical base questioning science as described by biologists. We could argue that the best available science matches developing or choosing the best instruments. Yet, what constitutes the best instrument varies greatly depending on the context as shown in next section. Furthermore, the translation process isn't neutral. It requires the conversion of bycaught cetaceans into a number or statistic. During this process, the scientist selects the information he considers useful. Even done in good faith, this selection process filters the available information. Even more so to extend that *a priori* only the scientist depicts the phenomenon even if other stakeholders may also observe it but do not translate it into data that could be of used to decision-makers. For example, one can think of the local knowledge of professional fishermen.

Consequently, thanks to the translation process, scientists may prevail the right to represent the studied phenomenon. In this case, scientists are legitimate to represent small cetacean bycatch.

In terms of strategy, scientists aim at becoming obligatory passage points for the phenomenon they are observing. They appear as essential to get an estimation of cetacean bycatches. To defend this position, scientists implement strategies as developed in the following sub-section.

⁵⁰ The sociology of translation uses a specific vocabulary that needs to be translated to promote the kind of common understanding which enables an interdisciplinary approach (see glossary in appendices (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)). From section 5.4. we used more common vocabulary to facilitate readers' understanding.

5.3.2. The scientist, a social actor implementing strategies to remain an obligatory passage point

What types of strategies do scientist use? According to Latours' research (Latour 1987), scientists use a strong rhetoric that makes it more difficult to challenge their findings. They are organized in laboratories which reinforce their central position as does the ability to build associations with other stakeholders or to expand the network they are part of. They can also translate strategies to maintain association with other agents by moving the goals, inventing new goals, inventing new social groups, making detours invisible, winning the trial of assignment, becoming essential. These strategies make it harder for other stakeholders to challenge their findings as shown in the next figure (Figure 5.3). Indeed, by using instruments, scientists aim at becoming obligatory passage points for the phenomenon they are observing.

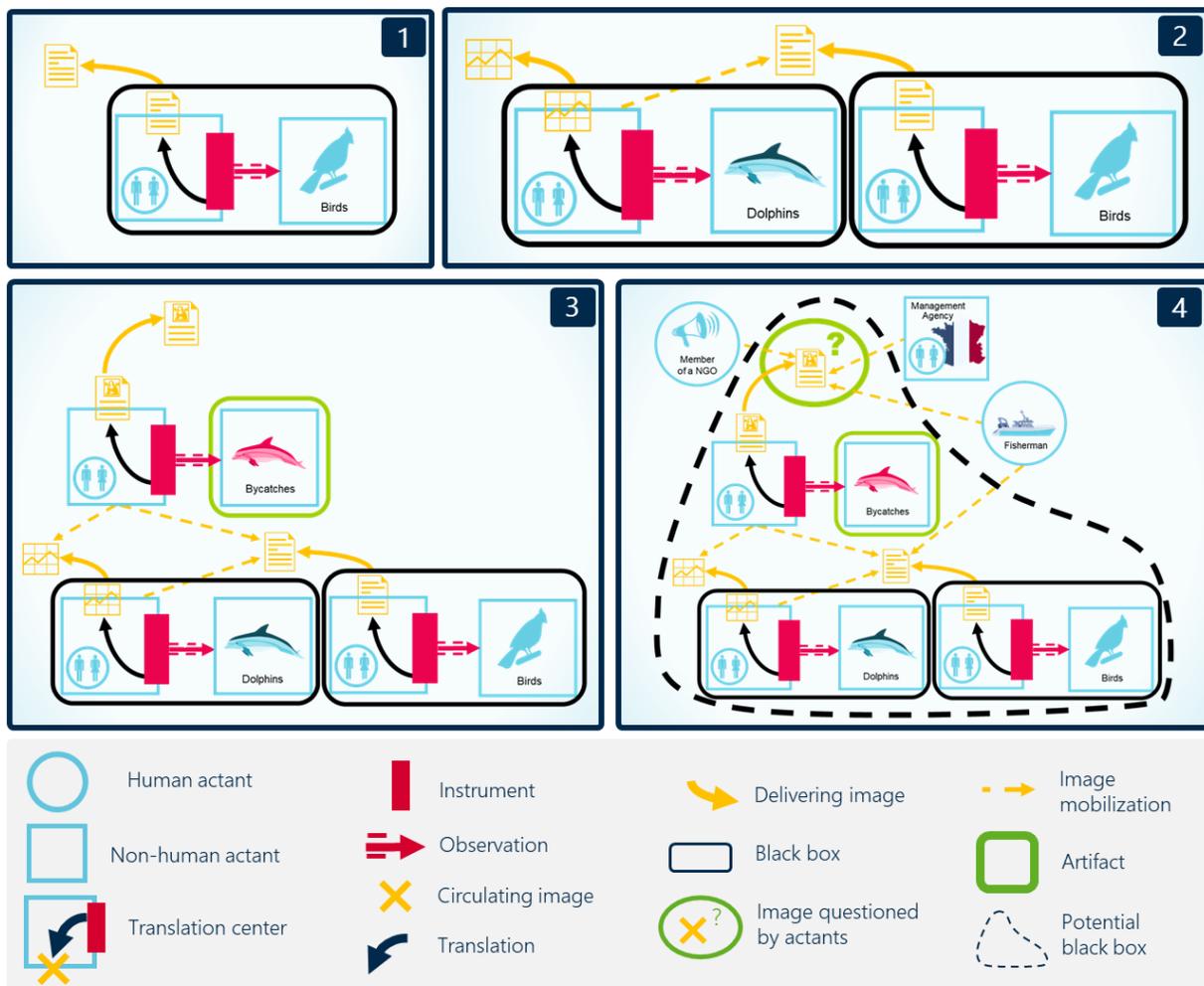


Figure 5.3 Conceptual view of the construction of the cetacean bycatch socio-technical network in the sociology of translation framework

- 1) Scientists working in a laboratory observe birds using an instrument. Then, they turn this observation in an article that circulates among the scientific community. Through the peer review process, the findings and the method are validated and more difficult to challenge. If mobilized in other studies, they could become a black box and no longer be questioned.
- 2) Scientists working in a laboratory observe dolphins using an instrument. The conception of the instrument to observe dolphins has been influenced by the article on bird observation previously

published. Scientists rely on existing literature to improve their translation. The observation of dolphins is translated in a population estimation that circulates among the scientific community.

- 3) In line with previously published data, scientists working in a laboratory observe cetacean bycatch and produce a report on the issue.
- 4) The report on cetacean bycatch is read by stakeholders. If they agree with the translation of cetacean bycatch, it means that they endorse – usually without even questioning it – the scientific material previously produced, and the methods used. In this case, the process that led to the bycatch estimation becomes transparent and could be qualified as a black box. Stakeholders are not interested in how the translation occurred.

To summarize, an artifact is an entry point that mobilizes human and non-human actants composing a socio-technical network. Some actants of the network are obligatory passage points because they translate facts into entries using instruments. They are called translation centers. Scientists are the actants in charge of setting up the instruments. Entries circulate among actants depending on the rules established by the translation centers. When a translation process is endorsed by all actants and no longer challenged, it becomes a black box (Callon 1986). Accumulating black boxes is a way of increasing one's power. Indeed, to reopen a black box requires at least as much effort as had been needed to close it (Latour 1987). It is one of the strategies actants, especially scientists, push ahead by engaging and mobilizing other actants to remain obligatory passage points. Black boxes are, however, not hermetically sealed and controversies can induce their reopening. For example, divergent bycatch estimations question the global translation process and the instruments used by scientists to observe and picture the phenomenon.

Consequently, a successful strategy in the sense of stabilizing relationships and of reducing stakeholders' claims, may lead to the establishment of the black boxes mentioned earlier.

On the contrary, if the image obtain through the translation process is challenged by stakeholders, the black box reopens. It represents an opportunity for social scientists to understand the relationships between stakeholders and to get some insights on their point of view on the artifact as well as on the instruments used.

5.4. HIGHLIGHTING THE CENTRAL ROLE PLAYED BY INSTRUMENTS

5.4.1. Instruments to visualize interactions between fisheries and small cetaceans

Visualizing bycatch involves developing a scientific protocol to obtain information on the species caught accidentally, the fishing activities and the interaction between the two. However, the information obtained is always partial and imperfect due to instruments and protocols limitations. Therefore, scientists are always looking for new instruments to translate bycatch more accurately. Besides, decision-makers' expectations for increasingly fine data to adapt measures in real-time further challenge the translation process.

To estimate abundance and distribution of marine mammals, scientists rely primarily on visual detection by aerial or ship-borne surveys (Hammond et al. 2013), photo-identification (Evans et Hammond 2004) and acoustic detection (Mellinger et al. 2007).

To examine the fishing fleets (size and distribution), researchers rely on fishermen's logbooks, port-based observations or surveys and data transmitted by AIS or VMS (G. I. Lambert et al. 2012).

Obtaining data on bycatch requires the use of the above-mentioned instruments, in particular fishermen's logbooks (Northridge 1996) and port-based observations (Jeffrey E. Moore et al. 2009) but also by on-board observers (Jeffrey E. Moore et al. 2009), measurement of environmental factors (Braun-McNeill et al. 2008) and monitoring of stranded cetaceans (Meager et Sumpton 2016; Peltier et al. 2016b).

In addition, these instruments contribute to the acquisition of reliable estimates of the catch, of abundance, of information on stock identity and migration as well as on population dynamics, and other factors affecting populations. These estimations need to be associated with their uncertainty levels (M. A. Hall et Donovan 2001). The lack of samples' representativeness, of compatibility between various data sets, of harmonization between different protocols, the need for increased cooperation between actors involved, the partial spatial and temporal coverage, the struggle to find the necessary funding, operational and ethical issues, the lack of data and a short-term vision are the main limitations of the above-presented instruments.

Uncertainties related to data collection and analyses as well as a number of case studies (Carruthers et Neis 2011) (Le Gall et al. 2005) show the limits of a strictly quantitative approach and raise questions about whether to make use of other data sources as a complement or an alternative. The recent rise of qualitative approaches to study bycatch (S. J. Hall et Mainprize 2005; Teh et al. 2015; J. E. Moore et al. 2010; Goetz et al. 2014), in addition to the tools already implemented, partially answers the question. Interviews, text analysis, qualitative scenario analysis (Jenkins et Garrison 2013) offer the advantage of being relatively easy and inexpensive to implement (Jeffrey E. Moore et al. 2009).

However, qualitative methods collecting information on bycatch also face a number of limitations (Jeffrey E. Moore et al. 2009). Insufficient description of interview methodologies, lack of standardized interview protocols, absence of a test enabling the reliability of data to be checked, limited recall of fishermen during interviews, existence of response bias, uncertainty associated with the identification of species by fishermen, lack of statistically representative samples, variation of answers depending on the length of the questionnaire, politicized context and lack of trust (Carruthers et Neis 2011) represent many difficulties that hinder the development of qualitative research methodologies.

Besides instruments' limitations, decision-makers' expectations for increasingly fine data to adapt measures in real-time further challenges instruments.

The aim of real-time management is to "rapidly change in space and time in response to changes in the ocean and its users through the integration of near real-time biological, oceanographic, social or economic data" (Maxwell et al. 2015) and improve balance between the stakeholders' objectives. It has proven to be particularly adapted to temperature-dependent habitat in order to forecast the presence of mobile marine species and therefore decrease the risk of bycatch (Brazner et McMillan 2008). However, this type of action is especially data-intensive, and its use is consequently circumscribed to already well-known situations - meaning that the relevant determinants have been identified - and to places where sufficient resources can be provided as well as places where information can be shared efficiently. The cost of these approaches has also to be socially acceptable, compared to the incomes of the fishery under scrutiny.

5.4.2. Choosing instruments, a strategical step

Choosing specific instruments give a certain perspective on the interaction between fisheries and small cetaceans. Thus, the choice of an instrument is a strategical step that can be influenced by stakeholders and the local context. This idea is discussed with the help of the Bay of Biscay case study.

Visualizing cetacean bycatch implies translating observations into entries using instruments. The fact that, depending on the methodology implemented, the estimated number common dolphin bycatch varies between 550 (Emilie Leblond et al. 2014) from observer programs and 4,000 (Peltier et al. 2016b) from stranding, per year in the Bay of Biscay strongly questions the translation process. Similar difficulties also exist with other key scientific issues such as cetacean abundance, and sub-population structures. How clear-cut is the image scientists can provide? And consequently, how do these divergent images affect the power relationships among stakeholders?

In substance, the analysis of stranding records indicates that cetacean bycatch, as estimated by on-board observer programs, could be strongly underestimated (Peltier et al. 2016b). This finding supports stakeholders advocating for stronger conservation measures. In a network configuration, conservationist could then adopt a strategy to mobilize the authors to strengthen their position.

Regarding the form, the new findings weaken the instruments that had previously been used to estimate the number of bycatch. Consequently, it might affect some scientists' present position as obligatory passage points. In the current case, it could affect the scientific organisms in charge of the onboard observers' program and the EU regulation requiring Member States to monitor cetacean bycatch in a selection of fisheries. Stakeholders wishing to dispute the validity of assessment methods such as fishermen, fishermen representatives, NGOs, State's representatives and scientists could also mobilize the study to question the translation process.

NGOs and Citizens could for instance be more favorable to one estimation while fishermen would rather lean on the other one depending on their agenda. Smarter stakeholders could argue beyond the question of estimation in favor or against instruments based on strategic pretenses. Fishermen, their representatives and the administration in charge of fisheries could prefer "observer programs" not only because this instrument produces lower bycatch estimates but also because these actors can act on how the program is being implemented; while NGOs and the administration in charge of biodiversity could be more inclined to examine results from the stranding network approach because they support their general conservation aim and because they are independent from the fisheries. Faced with conflicting translations, stakeholders may question the role of science and adjust their strategies accordingly.

Furthermore, assuming onboard observations and fishermen declarations are two unchallenged methodologies, the only scientific article on stranding events in the Bay of Biscay could play a key role in reopening the black box on how the cetacean bycatch phenomenon is studied.

The publication might also become a spring well of new controversies. If the number of cetacean bycatches is uncertain, who is legitimate to represent them? How is it possible to assert the impact of bycatch on cetacean populations?

Investigating the uncertainty associated with scientific instruments and entries, i.e. its capacity to enroll and mobilize stakeholders, cetaceans, technical devices and fish stocks, is a way allowing black boxes to be reopened. In contrast, the establishment of a shared definition of relevant indicators could participate in the emergence of a common vision and therefore increase the sustainability of the black box. The process of getting a sharper and shared image of the cetacean bycatch in the Bay of Biscay could be a way of resealing the box.

5.5. REVEALING A SOCIO-TECHNICAL NETWORK AROUND CETACEAN BYCATCH

5.5.1. Interactions between fisheries and small cetaceans as part of a broad network

Interactions between fisheries and small cetaceans are an entry point that mobilize different items – stakeholders, cetaceans, technical devices and fish stocks - composing a socio-technical network (Figure 5.4).

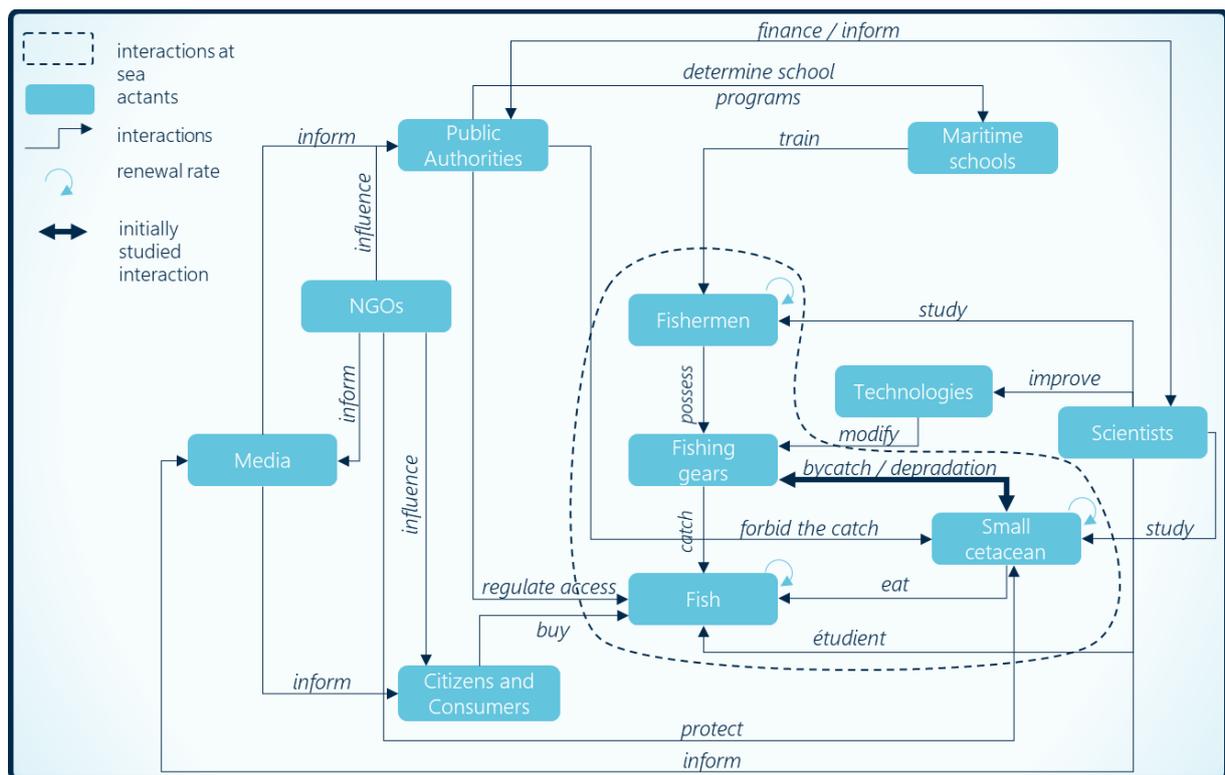


Figure 5.4 Interactions between fishing activities and small cetaceans as part of a broad network

Even if the present description is highly simplified, the figure highlights that bycatch can be considered from different points of view depending on one's position in the network. Stakeholders, even if they are mobilized by bycatch, can silently take part in the action. It means that their link to the actual bycatch can be stretched out and that bycatch and, in particular, its reduction, do not represent a priority. For instance, it is highly probable that fishermen, fishing gear manufacturers and fish consumers have different points of view regarding bycatch and potentially have no idea of the other stakeholders' standpoints. Consequently, it is plausible that multiple representations of the system coexist. In any case, assuming there is a cetacean bycatch network means taking a step back from the top-down approach that has prevailed until now to opt for a more inclusive perspective which could result in a shared representation of the network.

Furthermore, this figure underscores the need to balance economic and natural heritage interests regarding cetacean conservation. For example, no intentional catch and as little bycatch as possible could represent managers' perspective on the matter. Consequently, developing mitigation strategies becomes a priority.

Based on this representation and the sociology of translation, this objective can be broken down into three parts:

- Selectivity of fishing gears: can fishing gears avoid bycatching cetaceans?
- Fishing practice: can fishermen avoid bycatching cetaceans?
- Enrollment of nature: can cetaceans avoid fishing gears?

These three points reveal the existence of a socio-technical network including human and non-human items mobilized by bycatch. They also foreshadow some crosscutting issues. How can scientific data be translated into policy or technical measures? What indicators should be chosen to monitor policy implementation?

5.5.2. From scientific estimations to a reduction of bycatch through network mobilization

Implementing mitigation measures is subject to several discussions. Indeed, choosing an adequate portfolio of management instruments to fit the case study remains an issue. Should the manager opt for a time closure and training sessions for fishermen or space closure and gear modification? A significant variety of options exist and choosing the right combination is where complexity arises. Thereafter, determining effective indicators to monitor the implemented measure becomes a necessity to make sure that the translation of the bycatch entry and the mitigation perspective into a policy measure is accurate (Figure 5.5).

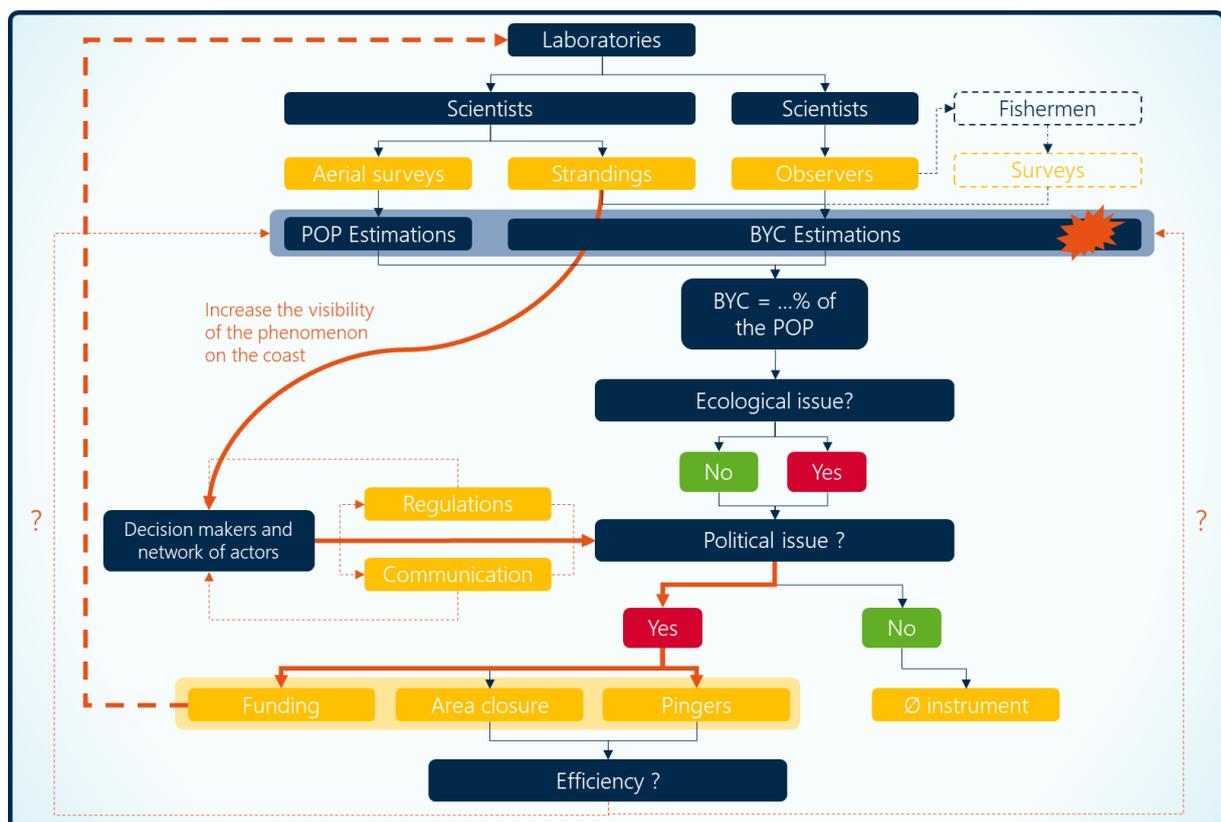


Figure 5.5 Successive translations of interactions between fisheries and small cetaceans through observation and public policy instruments

Laboratories employ scientists. On group of scientists estimates the small cetacean population (POP Estimations) using aerial surveys and estimates small cetacean bycatch (BYC Estimations) using strandings. The second group of scientists relates on onboard observers to estimate small cetacean bycatch. Observers are working with fishermen. Fishermen could also conduct surveys on their own to estimate bycatch. Based

on the bycatch and population estimations, a bycatch rate is calculated. Stakeholders have then to establish if it an ecological issue. In any case, they then establish if bycatch is a political issue. This decision is influenced by a preexisting context. If stakeholders consider that bycatch isn't a political issue, no instrument is implemented. Otherwise, decision makers will have to implement instruments to improve the understanding of the issue (through the funding of laboratories) and try to mitigate it. The efficiency of the mitigation measures will then need to be assessed by looking at population and bycatch trends.

In the Bay of Biscay case, the divergent bycatch estimations question the existence of an ecological issue and the strandings increase the visibility of the phenomenon. Thus, the figure shows that the small cetacean bycatch issue undergoes multiple transformations to be grasp by the decision makers and that those transformations are influenced by the context.

However, overly focused on what can be monitored, fishery managers may dismiss a range of possible measures (Low et al. 2002). The literature abounds of transverse success determinants but for which insufficient indicators of effectiveness exist: establishment of long-term cooperation between stakeholders (R. L. Lewison et al. 2011; McDonald et Rigling-Gallagher 2015), of trusting relationships (Young 2001), strengthening of monitoring (Elzinga et al. 2001) and compliance (Cox et al. 2007). Standards to evaluate the effectiveness of bycatch management could be a way to proceed (Kirby et Ward 2014).

5.6. DISCUSSION

This paper questions the translation process that leads to cetacean bycatch estimation. It describes scientists' activities and instruments. Thus, focusing on instruments underscores the limits of the translation process. From the observation of a phenomenon to the circulating image, there is a field of interpretation which stakeholders can seize. However, the choice of instruments and modalities of implementation are often the prerogative of a few stakeholders. Thus, the uncertainties or assumptions underlying the implementation of a specific instrument take on the point of view of some of the stakeholders. In the case of small cetacean bycatch in the Bay of Biscay, the existence of two distinct images brings the translation process into question. The implications are not limited to rethinking scientific instruments but also translation centers and possibly associated management tools.

By designing a cetacean bycatch socio-technical network, this paper also shows that the scientists' perspective is surrounded by other stakeholders' points of view. This plurality of views should be better taken into account to limit controversies and to improve small cetacean conservation.

Thus, participatory networks are one way to involve the stakeholders more. For example, in the United States the take reduction teams gathering various stakeholders meet when the bycatch exceeds statutory thresholds (McDonald et Rigling-Gallagher 2015; Young 2001). Made up of numerous stakeholders, members of the fishing industry, environmental groups, scientific researchers, members of fishing councils, managers and facilitators, they aim at developing consensus-based regulation to reduce bycatch through repeated and facilitated interactions. As shown by this example, participatory networks usually focus on mitigation measures but not necessarily on building observation protocols that represent stakeholders' different perspectives on the topic. Thus, we suggest that engaging stakeholders during the bycatch observation phase could facilitate the implementation of mitigation measures over time. New translations of bycatch based, in particular, on fishermen's local knowledge could appear to be relevant. However, having multiple translation of a phenomenon could also increase the risk of controversies. Indeed, in this case, each stakeholder would have had the instruments to depict their perspective on small cetacean bycatch. Finding a way to bring different translations together and build connection between stakeholders

would be the next step. We suggest that organizing participatory workshop would be a way to foster social learning by sustaining new cooperation arenas.

Using games could be an innovative way to represent the system by involving stakeholders. The game metaphor appears as particularly relevant to model networks (Kickert, Klijn, et Koppenjan 1997; Elias 1970). It contributes to a better understanding of the variety of perspectives through a prospective process. Furthermore, the game metaphor can take a concrete turn when stakeholders are invited to play in order to create scenarios as in the Companion Modelling approach. Co-construction workshops based on games can indeed contribute to social learning through the emergence of shared representations and a common language (Etienne 2010).

Using the metaphor of humans playing together, the game metaphor is a way of modeling networks while preserving their dynamical and interactional characteristics. Consequently, it might help display more flexible representations in order to study the configurations – and thus the interdependence between individuals – but also circular processes such as the dual connections in a specific context (Elias 1970). Relying on a didactic model makes it possible to examine the players' strategies within the network or the process of constitutional changes of the network's structure.

Consequently, games represent a valuable tool for reporting and highlighting the interactions taking place in complex systems but also for fostering social learning. "The proceeding of the game has power over players' behavior and thoughts" states Norbert Elias (1970), underscoring the active role of games to properly understand the formation of representations. The origin of the connection is to be found in the interaction process and it is also within this framework that it may evolve.

With this in mind, the Companion Modelling (Etienne 2010) through the ComMod methodology seeks to mobilize stakeholders to explore the variety of representations, to establish a shared language and to define indicators accepted by all. Thus, co-construction workshops are a tool to model complex systems and produce shared representations. The game provides participants with an opportunity of research-action to clarify their perspective and so reveal the existence of a diversity of representations but also to develop them further.

In this framework, our two suggestions could be tested:

- Is it possible to develop new translation centers using innovative instruments based on social sciences to get a clearer picture of cetacean bycatch?
- Can connections between stakeholders be extended to foster social learning and to enhance the emergence of a common language by sustaining new cooperation arenas?

To conclude, instruments transcribe some stakeholders' perspective and so influence the shape of the studied phenomenon and stakeholders' strategies. Therefore, developing instruments to include stakeholders' representations of the system becomes key to obtain an integrated picture of small cetacean bycatch in the Bay of Biscay and improve their conservation. The bricks to bridge the gap between objectives and a successful implementation lie in the translation process.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons montré, en nous appuyant sur la sociologie de la traduction, que les scientifiques sont des acteurs sociaux qui ont pour rôle de représenter les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Ils mettent en œuvre des instruments pour devenir des points de passage obligé, c'est-à-dire pour gagner le droit de représenter le phénomène qu'ils étudient. Ce faisant, les scientifiques excluent d'autres acteurs des activités d'observation et de représentation des acteurs non-humains. Nous avons ensuite mis en évidence le rôle central joué par les instruments pour rendre visible les captures accidentelles et la dimension stratégique du choix des instruments. Nous en avons déduit que les captures accidentelles de petits cétacés peuvent être considérées comme un point d'entrée dans un réseau socio-technique. Ainsi, les interactions entre pêcheries et petits cétacés font partie d'un large réseau qu'il est nécessaire de mobiliser pour parvenir à réduire le nombre de captures accidentelles.

Pour faciliter la participation des acteurs, nous suggérons le développement de nouvelles traductions des captures accidentelles pour obtenir une meilleure représentation du phénomène. Nous proposons également d'intensifier les relations entre les acteurs en développant de nouvelles arènes de concertation pour améliorer l'apprentissage social et l'émergence d'un langage commun.

Les résultats de ce chapitre renforcent donc l'intérêt de mettre en œuvre une démarche de modélisation d'accompagnement puisque celle-ci permet à la fois de représenter différents points de vue et de créer une arène de concertation.

Le chapitre suivant décrit comment les estimations de captures accidentelles produites par les scientifiques peuvent être transformées en seuil par les organisations internationales en charge de la conservation des cétacés afin de faciliter la gestion des populations de petits cétacés.

MESURER ET LIMITER L'IMPACT DES ACTIVITES ANTHROPIQUES SUR LES PETITS CETACES

*« Agencies and experts alike should renounce the naive vision of neutral advisory bodies « speaking the truth to power », for in regulatory science, more even than in research science, there can be no perfect, objectively verifiable truth. The most one can hope for is a serviceable truth: a state of knowledge that satisfies tests of scientific acceptability and supports reasoned decision-making, but also assures those exposed to risk that their interests have not been sacrificed on the altar of an impossible scientific certainty. » Sheila Jasanoff, *The Fifth Branch: Sciences advisers as policymakers*, 1990, p.250*

TABLE DES MATIÈRES

6. Mesurer et limiter l'impact des activités anthropiques sur les petits cétacés _____	113
6.1. Introduction _____	114
6.1.1. Impact des activités humaines sur les petits cétacés dans le Golfe de Gascogne _____	114
6.1.2. Instruments juridiques de conservation des petits cétacés _____	114
6.1.3. Le seuil comme instrument juridique pour concilier activités de pêche et conservation des petits cétacés _____	116
6.2. Trajectoire supranationale d'un seuil pour limiter les mortalités anthropiques de petits cétacés _____	117
6.2.1. Les scientifiques à la CBI et ASCOBANS _____	117
6.2.2. CBI et ASCOBANS, deux organisations internationales à l'origine d'un seuil protecteur ____	120
6.2.3. Confusion entre les seuils de mortalités anthropiques et de captures accidentelles _____	121
6.3. La légitimité du seuil en question _____	122
6.3.1. Une valeur juridique limitée _____	123
6.3.2. Une acceptabilité sociale controversée _____	124
6.3.3. Une légitimité scientifique discutabile _____	127
6.4. A la frontière entre savoir, droit et politique _____	127

6.1. INTRODUCTION

Ce sixième chapitre s'intéresse au lien entre science et droit en reconstruisant la trajectoire d'un indicateur de gestion des populations de petits cétacés dans l'Atlantique Nord-Est. Il montre ainsi les hésitations de deux organisations internationales, l'Accord sur la Conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord (ASCOBANS) et la Commission Baleinière Internationale (CBI), autour de la définition d'un seuil limite pour les impacts liés aux sources de mortalité d'origine anthropiques – parmi lesquelles les pêcheries – sur les petits cétacés. Ce travail bibliographique s'appuie sur des rapports publiés suite aux conférences des Parties de l'Accord sur la Conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord (ASCOBANS) et de la Commission Baleinière Internationale (CBI) ainsi que suite aux réunions de leurs comités scientifiques⁵¹. Des extraits du corpus documentaire sont disponibles en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ce travail s'accompagne d'une analyse des dires d'acteurs à partir des données récoltées auprès des acteurs sous la forme d'entretiens semi-directifs (voir chapitre 4) et d'une analyse juridique qui met en perspective la légitimité scientifique, sociale et juridique de l'instrument.

6.1.1. Impact des activités humaines sur les petits cétacés dans le Golfe de Gascogne

De nombreuses activités anthropiques cohabitent dans la sous-région marine du Golfe de Gascogne parmi lesquelles le trafic maritime, le tourisme et la plaisance, la pêche et l'aquaculture, et les usages industriels et militaires. Ces activités sont à l'origine de pressions sur l'environnement marin qui représentent un risque pour une gestion durable des systèmes socio-écologiques et en particulier pour des espèces particulièrement sensibles à ces nuisances comme les petits cétacés. Ces espèces longévives sont affectées par la détérioration de leur habitat, par la concurrence pour la ressource ainsi que par les captures accidentelles dans les engins de pêche. Ainsi, malgré un statut spécial des populations de cétacés dans les conventions internationales visant à les conserver, le taux de captures accidentelles de dauphins communs et de marsouins communs, dans l'Atlantique Nord-Est, est potentiellement trop élevé pour maintenir une population sur le long terme (Mannocci et al. 2012). C'est sur les instruments permettant une gestion durable des populations de petits cétacés que nous nous concentrerons dans la suite de ce chapitre.

6.1.2. Instruments juridiques de conservation des petits cétacés

Le marsouin et le dauphin commun sont des espèces protégées par plusieurs conventions internationales. D'un point de vue chronologique, la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) insère, en 1973, toutes les espèces de cétacés dans son Annexe II. Elle régit le commerce de ces espèces selon les conditions de l'article IV de la convention. Elle accorde un premier statut de protection à ces espèces.

En 1979, deux autres conventions internationales étendent la protection des petits cétacés : la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe et la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

⁵¹ Le Comité scientifique pour la CBI et le Comité consultatif pour l'ASCOBANS

La Convention de Berne introduit le dauphin commun et le marsouin commun dans son Annexe II qui regroupe les espèces animales strictement protégées. Ce statut induit des « *mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires* »⁵² pour protéger ces espèces.

De même, les dauphins et marsouins communs sont inclus dans le champ de l'Annexe II de la Convention de Bonn : ce sont des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable⁵³. Sous l'égide de cette convention internationale, des accords régionaux pris à une échelle plus petite, peuvent être adoptés. Comme l'indique l'article 5 de la Convention, ces accords ont pour objet de rétablir un état de conservation favorable ou de le maintenir en l'état. Dans la zone du Golfe de Gascogne, l'accord sur la conservation des petits cétacés de la Baltique, de l'Atlantique du Nord-Est et des mers d'Irlande et du Nord (ASCOBANS) joue ce rôle. Il est entré en vigueur en 1994 et a pour objectif de maintenir et/ou restaurer un stock biologique ou de management de petits cétacés au niveau qu'il atteindrait dans le cas d'une minimisation des impacts anthropiques (MOP 2 ASCOBANS, 1997)⁵⁴.

Alors que la CITES ne concerne que le commerce de ces espèces, la Convention de Berne cherche à les conserver en tant que telles. Cette protection est renforcée de par leur statut d'espèce migratrice par la Convention de Bonn. Enfin, l'ASCOBANS a un champ d'application géographique plus spécifique dans la mesure où l'accord s'applique à la mer Baltique, de l'Atlantique du Nord-Est et aux mers d'Irlande et du Nord. Par conséquent, les champs d'application de ces textes sont légèrement différents mais se recoupent ce qui permet une protection large et complète du marsouin et dauphin commun dans le Golfe de Gascogne.

Ces trois conventions internationales et l'accord macro-régional répondent au droit international public de l'environnement : ils sont obligatoires pour les Etats les ayant ratifiés. Cette obligation consiste à prendre toutes les mesures possibles pour atteindre les objectifs fixés dans ces textes. En l'espèce, un des buts poursuivis est de protéger, et de conserver, les marsouins et dauphins communs. Cependant, ce type d'instrument présente l'inconvénient majeur de ne pas prévoir de sanction en cas de non-respect. Aucune sanction monétaire ou autre n'est prévue. Cela est en partie dû au principe le plus important en droit international public, le principe de souveraineté étatique. Un Etat ne peut être contraint que s'il le décide. Par conséquent, en ratifiant ce genre de convention, l'Etat accepte de se soumettre à l'objectif recherché. En revanche, s'il n'atteint pas ce but, il n'est pas menacé par une éventuelle sanction.

De ce point de vue, la réglementation européenne revêt un caractère plus contraignant en raison des mécanismes de sanction via la Cour de Justice de l'Union Européenne en cas de non-respect des textes.

La Directive Habitats de l'Union Européenne⁵⁵ de 1992, ratifiée par la France deux ans plus tard, crée le réseau écologique européen cohérent 'Natura 2000' sous la forme de sites abritant les habitats naturels et les espèces listés dans les différentes annexes de la directive. Or, les marsouins et dauphins communs sont protégés par ce texte au titre de l'Annexe II pour le premier et de l'Annexe IV qui inclut tous les cétacés, pour le second. Les annexes II et IV énoncent respectivement les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation des zones spéciales de conservation et les

⁵² Article 4 de la Convention de Berne, 1979

⁵³ Article 4 de la Convention de Bonn, 1979

⁵⁴ « (1) that the aim of ASCOBANS can be interpreted as "to restore and/or maintain biological or management stocks of small cetaceans at the level they would reach when there is the lowest possible anthropogenic influence" - a suitable short-term practical sub-objective is to restore and/or maintain stocks/populations to 80% or more of the carrying capacity »

⁵⁵ Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. L'article 1^{er} de la directive dispose ainsi que les espèces d'intérêt communautaire sont celles :

« i) en danger, excepté celles dont l'aire de répartition naturelle s'étend de manière marginale sur ce territoire et qui ne sont ni en danger ni vulnérables dans l'aire du paléarctique occidental, ou,

ii) vulnérables, c'est-à-dire dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace, ou,

iii) rares, c'est-à-dire dont les populations sont de petite taille et qui, bien qu'elles ne soient pas actuellement en danger ou vulnérables, risquent de le devenir. Ces espèces sont localisées dans des aires géographiques restreintes ou éparpillées sur une plus vaste superficie, ou,

iv) endémiques et requièrent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat et/ou des incidences potentielles de leur exploitation sur leur état de conservation. »

Une autre directive, la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM)⁵⁶, renforce également la protection des petits cétacés. Sans les viser directement, elle protège leur milieu de vie en mettant en place des objectifs environnementaux dans le but d'atteindre le bon état écologique du milieu marin. La sélection d'indicateurs, comme un taux maximal de captures accidentelles de petits cétacés, va dans le sens d'une gestion durable des populations et du milieu marin.

À la différence des conventions internationales mentionnées précédemment, les directives de l'Union Européenne doivent obligatoirement être transposées, dans un temps prédéfini, par les Etats membres de l'Union Européenne dans leurs droits nationaux. Par exemple, pour transposer la DCSMM et son objectif environnemental de limiter les mortalités anthropiques de petits cétacés, la France va mettre en place un arrêté fixant un seuil maximal de captures accidentelles⁵⁷. Cette technique du standard juridique sous la forme de seuil peut permettre d'établir un équilibre entre exploitation des ressources halieutiques et impacts des activités de pêche sur les populations protégées de marsouins et dauphins communs. Il a, dans un premier temps, été utilisé par les organisations internationales comme nous allons le voir dans la section suivante.

6.1.3. Le seuil comme instrument juridique pour concilier activités de pêche et conservation des petits cétacés

Dès 1995, le Code de conduite pour une pêche responsable de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture dispose que « *the right to fish carries with it the obligation to do so in a responsible manner so as to ensure effective conservation and management of the living aquatic resources* »⁵⁸. De plus les articles 6.4 et 6.5 soulignent la nécessité d'acquiescer des connaissances permettent de prendre des décisions de conservation et de gestion mais que « *the absence of adequate scientific information should not be used as a reason for postponing or failing to take measures to conserve target species, associated or dependent species and non-target species and their environment* » ce qui va dans le sens d'une approche de précaution. Ce texte, comme la DCSMM, va dans le sens d'une gestion intégrée de l'espace maritime afin de trouver un compromis entre exploitation des ressources et conservation des

⁵⁶ Directive 2008/56/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre «stratégie pour le milieu marin»)

⁵⁷ Projet d'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines et aux normes méthodologiques d'évaluation du 22 juin 2018

⁵⁸ Article 6.1- Principes généraux, Code de conduite pour une pêche responsable

espèces et des habitats sensibles. A ce titre, la norme juridique peut remplir une fonction d'intermédiaire en fixant un standard.

En droit de l'environnement, le standard renvoie « à une norme impliquant l'idée d'un « niveau » à atteindre ou d'un « modèle » auquel il faut se conformer et par rapport auquel l'évaluation d'une situation ou d'un comportement doit être opérée » (Salmon 2001). Appliqué aux captures accidentelles de petits cétacés, il permet aux acteurs de représenter le nombre maximal de captures accidentelles soutenable au regard de la population concernée. Il prendrait alors la forme d'un seuil indiquant jusqu'à quel taux de captures accidentelles, les populations de marsouin et dauphin continueront à se renouveler durablement.

Dans le cadre de la DCSMM, le seuil s'intègre dans une démarche plus large. Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'objectif de la directive est d'atteindre le bon état écologique du milieu marin à travers plusieurs objectifs environnementaux mobilisant des descripteurs, des indicateurs, pouvant avoir la forme de seuil. L'article 9 de la directive précise que les Etats doivent prendre en compte les pressions ou impacts des activités humaines causant notamment des perturbations comme les captures accidentelles et accessoires⁵⁹. On retrouve cet objectif dans le programme de mesures du plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine Golfe de Gascogne comme un objectif environnemental opérationnel afin préparer l'élaboration de mesures ainsi que dans le cadre du programme de surveillance du plan d'action pour le milieu marin sous la forme du sous-programme 5 portant sur les interactions entre les mammifères marins, les tortues marines et les activités humaines en mer. C'est dans cette optique que la France va mettre en place un arrêté fixant un seuil maximal de captures accidentelles⁶⁰ comme nous l'avons évoqué précédemment. Pour fixer le seuil à une échelle nationale, les scientifiques français se sont appuyés sur les nombreux travaux d'organisations intergouvernementales spécialisées dans la conservation des petits cétacés et en particulier ceux de l'ASCOBANS et de la CBI comme nous le verrons dans la 2^{ème} partie.

6.2. TRAJECTOIRE SUPRANATIONALE D'UN SEUIL POUR LIMITER LES MORTALITES ANTHROPIQUES DE PETITS CETACES

Dans cette partie, nous exposerons dans un premier temps le fonctionnement de la CBI et de l'ASCOBANS et en particulier la place accordée aux scientifiques. Puis, nous analyserons les documents qui nous permettront de retracer les errements autour de la définition d'une valeur pour le seuil de mortalité anthropique de petits cétacés. Enfin, dans un troisième temps, nous discuterons de la confusion entre différentes valeurs et différents champs d'application du seuil.

6.2.1. Les scientifiques à la CBI et de l'ASCOBANS

La CBI est une organisation internationale réunissant 87 Etats membres en 2017. Son champ de compétence concerne avant tout les grands cétacés, c'est à dire les baleines et cachalots. Il s'est ensuite étendu à l'évaluation, mais pas à la gestion, des populations de petits cétacés c'est-à-dire, aux baleines à bec, dauphins et marsouins qui ne sont pas classés comme grands cétacés selon la CBI. Sa compétence est

⁵⁹ Annexe III, tableau II, DCSMM

⁶⁰ Projet d'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines et aux normes méthodologiques d'évaluation du 22 juin 2018

internationale puisque ces espèces sont migratrices. Elles se trouveront ainsi dans des zones sous juridictions différentes. Il est donc nécessaire que la CBI ait compétence à agir sur tout le globe.

Elle est composée de la Commission qui regroupe à la fois une délégation de chaque Etat membre⁶¹ menée par un commissaire baleinier mais aussi des observateurs qui peuvent être des Etats, des organisations supranationales, des organisations internationales (OIG) ou des organisations non-gouvernementales (ONG) ayant un intérêt dans le champ de compétence de la CBI⁶². Ces derniers peuvent assister aux réunions de la Commission ; ils ont le droit de parole lors des réunions en sessions plénières et celles des groupes subsidiaires et des comités où ils sont acceptés ; enfin ils peuvent soumettre des documents pour information aux délégations et aux observateurs. Il est précisé que chaque commissaire peut être accompagné d'un ou plusieurs experts et conseillers. La Commission se réunit une fois tous les deux et rassemble les délégués des Etats membres ; des Etats observateur, des organisations internationales et supranationales, des ONG et des représentants des médias. Les décisions y sont prises à la majorité simple des Parties présentes au vote à part pour les actions qui rentrent dans le cadre de l'article 5 de la Commission (article concernant le Règlement de la CBI) qui requiert une majorité des trois quarts.

La majorité simple ou la majorité qualifiée sont déterminées en début de chaque réunion biennale sur la base du nombre total d'Etats membres à jour de leur cotisation. Chaque Etat membre dispose d'une voix.

D'autre part, le Comité scientifique de la Commission est un organe très important. On y retrouve des scientifiques nommés par le délégué de chaque Etat membre souhaitant participer aux réunions de ce Comité, des participants invités sur la base de leur compétence scientifique et en fonction des sujets inscrites à l'ordre du jour et des observateurs (les mêmes qu'à la Commission). Il se réunit une fois par an.

En plus de ces deux réunions principales, d'autres réunions inter-sessionnelles et groupes de travail électroniques sont organisés par les Comités de la CBI et le Comité scientifique.

En effet, la CBI dispose de cinq autres sous-groupes, le Comité de la conservation, le Comité des finances et de l'administration, le sous-comité sur la chasse aborigène de subsistance, le groupe de travail sur les méthodes de chasse et les questions de bien-être animal, et le sous-comité sur les infractions. Chacun de ses sous-groupes se compose à son tour de groupes de travail et sous-comités.

On trouve d'ailleurs, au sein du Comité Scientifique, un sous-groupe destiné aux petits cétacés depuis 1979.

La CBI a l'opportunité d'utiliser plusieurs outils, la Convention internationale pour la régulation de la chasse à la baleine qui est le texte initial et a été adopté au regard de la volonté des Etats souverains et le règlement de la CBI, contenu dans la Convention, et qui est juridiquement contraignant. Ce règlement fait régulièrement l'objet d'amendements et spécifie les aspects relatifs à la chasse.

Sur plusieurs points, l'ASCOBANS est similaire à la CBI. Cet accord rassemble dix Etats membres⁶³. L'accord a été signé mais non ratifié par l'Union Européenne. Son champ de compétence est plus restreint que celui de la CBI notamment géographiquement puisque cet Accord ne concerne que la mer Baltique, l'Atlantique nord-est et les mers d'Irlande et du Nord. De plus, seuls les petits cétacés sont concernés. Son objectif est

⁶¹ Article 3 de la Convention Internationale pour la régulation de la chasse à la baleine

⁶² Règle de procédure de la CBI, C

⁶³ Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Lituanie, Pays-Bas, Pologne, Suède, Grande-Bretagne

de mettre en place une coopération effective afin de maintenir ou d'atteindre un état favorable de conservation pour les petits cétacés⁶⁴.

D'une part, l'ASCOBANS organise une Conférence des Parties (COP) qui a lieu tous les trois ans. Elle doit passer en revue les difficultés rencontrées dans l'application de l'Accord et exposer les priorités pour les trois prochaines années. On y trouve les Etats membres mais aussi des observateurs. Ces derniers sont notamment explicitement listés à l'article 6.2.1 de l'ASCOBANS⁶⁵. Il est ensuite précisé que tout autre acteur spécialisé dans la conservation et le management des cétacés peut également obtenir le statut d'observateur mais sous certaines conditions. Ils peuvent assister aux Conférences mais n'ont pas le droit de vote.

Lors des COP, les décisions sont prises à la majorité simple des Parties présentes et votantes, à part les décisions financières et les amendements à l'Accord et ses Annexes qui requièrent une majorité des trois quarts des votants présents. De même, pour modifier les règles de procédure, une majorité des trois quarts est exigée. Il est intéressant de noter que, dans ce cadre, l'Union Européenne a un nombre de votes égal au nombre de ses Etats membres également Parties à ASCOBANS⁶⁶ lorsque les votes portent sur des thématiques qui entrent dans son champ de ses compétences exclusives.

D'autre part, le Comité Consultatif de l'ASCOBANS exerce une fonction quelque peu équivalente à celle du Comité Scientifique de la CBI. Il se réunit tous les ans et doit produire un avis expert et des informations sur la conservation et le management des petits cétacés et autres sujets en relation avec l'Accord. Cet avis sera destiné au Secrétariat et aux Parties. Chaque Partie nomme un membre du Comité Consultatif et les observateurs seront également désignés par l'article 6.2.1 et 6.2.2. Ils auront le droit de participer mais pas le droit de vote.

L'ASCOBANS s'appuie sur plusieurs instruments :

- l'Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord (ASCOBANS) qui a normalement une force juridiquement contraignante ;
- les résolutions rendues durant les COP qui n'ont, en revanche, pas de valeur contraignante⁶⁷.

Les scientifiques ont un rôle dans chacune de ces organisations internationales. Dans la CBI, ils sont présents à la fois dans l'organe qui prend les décisions à savoir les réunions de la Commission, et dans le Comité scientifique qui leur est dédié. Au sein de l'ASCOBANS, nous ne les retrouverons que lors des réunions du Comité consultatif.

Dans le cadre de ces deux organisations, on note la présence d'autres acteurs durant les réunions ce qui pourraient impacter l'issue des échanges.

⁶⁴ ASCOBANS, article 2.1

⁶⁵ « *the Depositary of this agreement, the secretariats of the Bonn Convention, the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, the Convention for the Prevention of Marine Pollution by Dumping from Ships and Aircraft, the Convention for the Prevention of Marine Pollution from Landbased Sources, the Common Secretariat for the Cooperation on the Protection of the Wadden Sea, the International Whaling Commission, the North-East Atlantic Fisheries Commission, the International Baltic Sea Fisheries Commission, the Baltic Marine Environment Protection Commission, the International Council for the Exploration of the Sea, the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, and all non-Party Range States and Regional Economic Integration Organizations bordering on the waters concerned.* » ASCOBANS, article 6.2.1

⁶⁶ ASCOBANS, article 6.3

⁶⁷ Advisory Committee Meeting, Report of the First Meeting of the Advisory Committee, 1995, p 4

De même, les scientifiques sont forcément désignés par les Etats Parties (leurs représentants) ce qui est potentiellement un facteur d'influence. De plus, il est précisé qu'ils sont nommés pour les représenter (IWC, 2016⁶⁸). Il est donc légitime de penser que ces scientifiques auront à l'esprit d'autres données que celles purement scientifiques, peut-être même que leur Etat leur demandera de suivre une certaine ligne de conduite comme cela avait été le cas pour le Danemark à la CBI concernant les rorquals communs (Schweder 2000). L'indépendance de ces scientifiques est potentiellement remise en cause par les suggestions et avis de leur Etat. D'ailleurs, le Comité consultatif de l'ASCOBANS l'exprimait dans son premier rapport : certains membres du Comité se posaient justement la question de savoir s'ils n'étaient que les représentants des Parties ou s'ils pouvaient aussi exprimer des opinions autres que purement scientifiques⁶⁹. Le Comité consultatif répondit qu'ils étaient avant tout les représentants des Etats Parties (ASCOBANS Advisory Committee, 1995). Un peu plus tard, il réitéra cette idée : « *These objectives essentially describe a societally-chosen balance between exploitation of resources and conservation of protected species. The most appropriate way of working is therefore jointly between managers and scientists to explore and define conservation objectives.* » (ASCOBANS Advisory Committee, 2013).

6.2.2. CBI et ASCOBANS, deux organisations internationales à l'origine d'un seuil protecteur

Dans le cadre de la limitation des captures accidentelles de petits cétacés, une des mesures de gestion des pêches qui a été mise en place est celle du seuil d'acceptabilité démographique de ces captures.

La CBI commence à se pencher sur le phénomène des captures accidentelles des petits cétacés au début des années 90. Initialement, elle ne se préoccupait pas des petits cétacés ; son champ de compétence ne concernait que les grandes baleines. Mais, en 1979 la Commission reconnaît à son Comité Scientifique un champ de compétence plus élargi : celui-ci peut désormais étudier et donner des conseils sur la conservation des petits cétacés tels que le marsouin commun et le dauphin commun. De plus, un sous-comité dédié aux petits cétacés est créé, il s'attardera notamment sur le problème des captures accidentelles. Récemment, les contours des multiples sous-comités et groupes de travail ont changé (CBI, 2018⁷⁰), mais l'intérêt pour ces sujets est resté.

En 1995, le Comité Scientifique de la CBI rend un rapport sur les marsouins communs dans l'Atlantique Nord. Dans l'évaluation du statut des stocks de ces cétacés, le Comité fait référence aux Etats-Unis qui ont calculé que 1% de l'estimation d'abondance devait être la limite annuelle maximum de mortalités anthropiques de marsouins communs pour que cette espèce ne soit pas en déclin. Finalement, le Comité scientifique adoptera ce même pourcentage comme niveau raisonnable et de précaution au-delà duquel il faut s'inquiéter de la répercussion des prélèvements anthropiques sur la durabilité des populations de cétacés.

Un an plus tard, le Comité suit cette étude de 1995 mais la formulation des objectifs entremêle les mortalités anthropiques en général et les captures accidentelles seulement. En effet, le seuil de 1% est considéré comme la limite maximale de mortalités anthropiques au-delà de laquelle il faut se pencher sur le souci de durabilité de la population puis, il continue en faisant des recommandations pour éviter ce problème en se focalisant sur les espèces pour lesquelles le taux de captures accidentelles excède cette limite.

⁶⁸ Règles de procédure

⁶⁹ ASCOBANS, *Report of the First Meeting of the Advisory Committee*, Cambridge, 1995.

⁷⁰ International Whaling Commission, 2018, *Report of the Scientific Committee. J. Cetacean Res. Manage. (Suppl.)* 19:1-101.

De plus, on remarque que pour évaluer la population de marsouins communs dans l'Atlantique Nord, le Comité ne prend en compte que le taux de captures accidentelles ; le reste des mortalités anthropiques n'est pas comptabilisé ou implicitement considéré négligeable.

En 1997, lors de sa deuxième Conférence des Parties, l'ASCOBANS définit l'interaction inacceptable (*unacceptable interaction*) comme un total de mortalités anthropiques supérieur à 2% de l'estimation d'abondance⁷¹. Son objectif général est de réduire, jusqu'à zéro, ces mortalités anthropiques.

Un groupe de travail, ayant pour objectif d'apporter une aide scientifique au Comité consultatif de l'ASCOBANS, se met en place en 1999 entre la CBI et de l'ASCOBANS. Selon l'Annexe O du rapport qui en résulte, pour accomplir son objectif intermédiaire (*interim objective*), l'ASCOBANS devrait fixer le maximum annuel de captures accidentelles à 1,7% de l'estimation d'abondance de la population⁷². Cette valeur n'est valable qu'à condition que les différents paramètres nécessaires au calcul soient certains. Le texte précise ainsi que si des incertitudes existent, celles-ci doivent être prises en compte et la valeur du seuil devrait se situer à un niveau inférieur à 1,7%.

Cependant, lors de la troisième Conférence des Parties de l'ASCOBANS en 2000, l'organisation définit l'interaction inacceptable comme un total de mortalités anthropiques supérieur à 1,7% de l'estimation d'abondance⁷³. Il continue ensuite en se fixant un objectif de précaution intermédiaire à savoir : réduire le taux de captures accidentelles à moins de 1% des meilleures estimations d'abondance de la population, c'est-à-dire 1% de l'estimation d'abondance la plus basse.

Il ne semble y avoir, par la suite, aucune discussion relative à ces seuils. La plupart des rapports du Comité Scientifique de la CBI citent le problème des mortalités anthropiques et se focalise presque systématiquement sur le phénomène précis des captures accidentelles. Cependant, ces rapports se contentent de fournir de nouvelles données et possibilités pour mettre en place une politique de mitigation sans pour autant remettre en cause ou modifier le seuil.

En 2016, la Résolution numéro 5 prise lors de la huitième Conférence des Parties de l'ASCOBANS réitère les dispositions de la Résolution de 2000 en distinguant bien les captures accidentelles du reste⁷⁴.

Avant d'être fixé à 1,7%, le seuil limite de captures accidentelles a été sujet à de nombreuses discussions et controverses. Il en ressort que le pourcentage normalement appliqué est de 1% mais que dans la plupart des cas, ce sera une limite de 1,7% qui sera fixée.

6.2.3. Confusion entre les seuils de mortalités anthropiques et de captures accidentelles

Il ressort de notre analyse que les notions de prise accidentelle (*bycatch*) et de mortalité anthropique (*anthropogenic removal*) sont utilisées alternativement et sans forcément prendre en compte leur différence. Or, les mortalités anthropiques peuvent concerner aussi bien les captures accidentelles que les collisions de navires, ou les pollutions sonores/chimiques par exemple. Finalement, il n'y a que l'ASCOBANS

⁷¹ ASCOBANS, *Report of the Second Meeting of Parties to ASCOBANS*, Bonn, 1997

⁷² IWC-ASCOBANS, *Journal Cetacean Research Management*, Supplement 2 Annexe O – Report of IWC-ASCOBANS Working Group on Harbour Porpoises, 1997

⁷³ ASCOBANS, *Proceedings of the third meeting of parties to ASCOBANS*, Bristol, 2000

⁷⁴ ASCOBANS, *Resolution 8.5 « Monitoring and Mitigation of Small Cetacean Bycatch »*, Helsinki, 2016

qui les distingue vraiment en fixant deux seuils distincts lors de sa troisième Conférence des Parties, en 2000.

Cette confusion est largement étendue et touche aussi bien les scientifiques, les juristes ou autres acteurs intervenant dans la limitation des captures accidentelles. Un des exemples les plus marquants se trouve dans la Résolution de l'ASCOBANS de 2000 qui note bien que la CBI considère un pourcentage de 2% de captures accidentelles comme dangereux pour une population et fixe pourtant, quelques lignes plus tard, à 2% la limite du total de prélèvements anthropiques annuels.

Le fait que les organisations internationales se préoccupant directement du phénomène des captures accidentelles intervertissent le terme de mortalités anthropiques avec celui de captures accidentelles complique la compréhension de leurs textes par d'autres acteurs. Nous illustrerons ce point dans la troisième partie de ce chapitre. En outre d'un point de vue scientifique et juridique, il serait pertinent de bien distinguer les deux aspects.

En effet, il arrive même que d'autres organisations internationales confondent les deux seuils. On retrouve notamment le taux de 1,7% comme seuil maximal de captures accidentelles sur la limitation des captures accidentelles dans les objectifs de qualité environnementale pour les marsouins communs de la Mer du Nord (OSPAR Commission 2010) mais aussi dans le futur arrêt français⁷⁵. Il y a alors une déformation du texte original de l'ASCOBANS qui fixe ce 1,7% comme seuil pour les prélèvements anthropiques en général.

Sur ce point, il semble que l'ASCOBANS fasse des efforts puisque la Résolution numéro 5 prise lors de sa huitième Conférence des Parties en 2016 s'intitule *Monitoring & Mitigation of Small Cetacean Bycatch* alors que l'intitulé des Résolutions précédentes liées au problème de captures accidentelles était *Incidental take of small cetacean*. Cette expression était confuse, les *incidental take* pouvant concerner à la fois les captures accidentelles mais aussi les autres causes mortalités accidentelles. On peut notamment se référer au *Marine Mammal Protection Act* américain qui définit « *take* » comme l'acte de chasser, tuer, capturer et/ou harceler des mammifères marins⁷⁶. En 2016, d'une part l'intitulé ne se focalise que sur le phénomène des captures accidentelles et d'autre part, on note un changement dans le contenu du texte : le seuil limite de captures accidentelles est placé dans le texte avant celui des mortalités anthropiques. Cette présentation semble remettre les choses dans leur contexte.

Pour conclure, cette analyse nous informe sur l'historique de l'usage du seuil dans les textes de l'ASCOBANS et CBI et montre les errements autour de la définition du seuil et l'imprécision du vocabulaire employé. Nous allons poursuivre ce travail en questionnant la légitimité d'un point de vue juridique, social et scientifique.

6.3. LA LEGITIMITE DU SEUIL EN QUESTION

Dans cette troisième partie, nous questionnerons la légitimité du seuil d'un point de vue juridique, social et scientifique.

⁷⁵ Projet d'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines et aux normes méthodologiques d'évaluation du 22 juin 2018, p 39

⁷⁶ Marine Mammal Protection Act, § 1362. Definitions, 2004, p.2

6.3.1. Une valeur juridique limitée

Comme mentionné en introduction de ce chapitre, les conventions internationales et les recommandations prises dans ce cadre ne sont pas juridiquement contraignantes. En l'espèce, si des résolutions des COP de l'ASCOBANS incitent les Etats signataires à réduire le taux de captures accidentelles en dessous d'un certain pourcentage, les Etats demeurent souverains et la mise en œuvre effective du seuil dépend de leur bonne volonté. D'ailleurs le rapport de la première réunion de Comité consultatif de l'ASCOBANS dispose bien que ces Résolutions ne soient pas juridiquement contraignantes (Advisory Committee, 1995). Par conséquent, dans le cadre de ses COP, l'ASCOBANS, avec l'assistance de la CBI, ne peut que donner des conseils sur la conservation des petits cétacés et les outils disponibles pour y parvenir. Il s'agit donc plus d'une démarche visant à accompagner la décision en construisant un consensus politique qu'une manière d'imposer une mesure. Ce seuil et plus précisément le pourcentage de 1,7% se retrouve d'ailleurs souvent dans les échanges entre les acteurs sur les captures accidentelles dans le Golfe de Gascogne comme nous le verrons dans la partie suivante.

Par ailleurs, d'autres approches politico-juridiques pourraient être complémentaires comme celles du principe de précaution. Ce principe signifie qu'« *en cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement* »⁷⁷. Il s'appliquerait aux captures accidentelles si elles sont qualifiées comme un risque incertain. Adopter ce principe impliquerait alors de prendre des mesures conservatoires même si elles peuvent être de nature évolutive et provisoire pour s'adapter à l'évolution de la situation et favoriser l'adhésion des acteurs à cette approche.

En revanche, si le risque de captures accidentelles est qualifié de certain, c'est le principe de prévention qui s'applique. Ce dernier dispose d'un pouvoir de contrainte plus important que le principe de précaution et a pour objet de limiter au maximum les dommages qui pourraient résulter d'un risque avéré.

En l'espèce, les captures accidentelles de petits cétacés peuvent représenter un risque à la fois certain et incertain en fonction de l'angle sous lequel elles sont observées.

Le premier risque concerne le risque que le niveau de captures accidentelles entraîne la population touchée vers un état de conservation dégradé. Ce risque est incertain car il dépend des données d'abondance, de paramètres viraux, de structures de population, et de captures totales. De plus, les données d'abondance et de captures manquent de précision pour qualifier ce risque.

Le second risque concerne la probabilité par unité d'effort de pêche que tel ou tel métier entraîne des captures accidentelles. Ce risque est certain pour certaines pêcheries et documenté (Y. Morizur et al. 1999).

Ainsi au regard de l'impact des captures accidentelles sur une population spécifique, le risque peut apparaître incertain dans la mesure. En revanche, le risque de capturer accidentellement un petit cétacé peut être certain pour quelques flottilles de pêche.

Si ces deux risques doivent être appréhendés distinctement car ils ne se réfèrent pas aux mêmes objets, ils mettent évidence la difficulté à qualifier la nature du risque de captures accidentelles et donc le cadre juridique à appliquer.

La création récente d'un Plan de Gestion et de Conservation portant sur les captures accidentelles suggérant des mesures comme des fermetures spatio-temporelles de la pêche ou des modifications d'engins de pêche peut laisser penser à un changement d'approche, passant d'un principe de précaution

⁷⁷ Principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement, 1992

à un principe de prévention (CBI, 2016b). Cette nouvelle orientation s'avérerait d'autant plus pertinente que l'acceptabilité sociale d'un seuil ou d'un taux de captures accidentelles est controversée comme nous le verrons dans la partie suivante.

6.3.2. Une acceptabilité sociale controversée

Dans cette partie, nous nous appuyons sur une analyse des données récoltées auprès des acteurs sous la forme d'entretiens semi-directifs. Les données portent dans premier temps sur la définition d'un taux acceptable de captures accidentelles et par la suite sur le seuil de 1,7%.

La grande majorité des acteurs pensent qu'il faut s'appuyer sur des connaissances scientifiques et en particulier sur la dynamique des populations pour s'assurer que les captures accidentelles soient soutenables.

Lors d'un entretien, une scientifique de l'Observatoire Pélagis indique qu'elle pense qu'il faut faire appel à la démographie : *« L'idéal, c'est d'avoir en fonction de différents paramètres, la mortalité, la fécondité, l'âge des animaux capturés etc. D'avoir un peu une tendance, comment la population se comporte, quelle est sa trajectoire. C'est-à-dire jusque-là elle a fait ça et pour la suite c'est quoi la tendance ? Et du coup faire des simulations sur le niveau acceptable de captures accidentelles. »* Un chargé de mission de l'AFB abonde en ce sens : *« il faut utiliser la dynamique de stocks et donc avec toutes les incertitudes que l'on connaît. On regarde combien la population est capable d'encaisser de mortalité ... Après on prend une petite marge et ça devrait le faire très bien normalement »*. Dans ce cas, un taux acceptable est donc un taux qui permet aux populations de petits cétacés de continuer à croître.

Cependant, la notion même de « taux acceptable » est débattue. A ce sujet, un chargé de mission de l'AFB déclare : *« la notion d'acceptabilité (...) ça renvoie à quantifier et à définir un quota de captures accidentelles qui n'est pas forcément la bonne façon de voir ou de gérer ces populations »*. De même, un représentant d'une ONG juge que *« la notion d'acceptable est assez cynique »* et que *« si on se posait la question d'un RMD⁷⁸ pour les espèces non-ciblées, ce n'est pas acceptable. »*

La définition du taux reste cependant discutée comme le souligne cette même scientifique : *« Sinon, je pense que, dire zéro capture me paraît pas du tout réaliste, et dire « on laisse les captures comme ça » c'est inconscient. »* Il est donc nécessaire de déterminer un taux acceptable. Les positions à ce sujet varient fortement selon les acteurs. Un représentant d'une ONG environnementale suggère de fixer une trajectoire pour s'approcher de zéro mais précise que l'objectif de zéro est « naïf ». En revanche, cette approche lui semble préférable à celle de fixer un seuil biologique qui définirait ce qui est acceptable. Cette position laisse entendre que la fixation du taux acceptable ne dépend pas seulement des connaissances scientifiques mais également d'objectifs sociétaux. Cette position est partagée par un autre représentant d'ONG : *« la première réponse est zéro, c'est ce vers quoi on doit tendre : d'être capable de pêcher ce que l'on veut et pas le reste. Après, ce qui acceptable, c'est une question sociale. Cela dépend donc des sociétés et là je n'ai pas de réponse, sauf que ma réponse serait un peu la première. »* Il nuance cependant ces propos dans la deuxième partie de sa réponse : *« Après, la réponse raisonnable et basique est de dire que c'est un niveau de capture qui ne met pas en danger la survie, ou la santé, de la population (on va parler de santé plutôt que de survie). (...) Ce que je veux dire par là, [c'est que] l'approche doit être vraiment scientifique [afin] de savoir quel [est l'] impact sur la population »*. Lors du débriefing d'un atelier expérimental, les pêcheurs ont cependant souligné l'impact médiatique du moindre dauphin capturé, indépendamment des conséquences sur les

⁷⁸ Rendement Maximal Durable

populations : « *Seulement un dauphin mort c'est l'image, seulement un. Il faudrait zéro. C'est ça le truc. Tu en montres un et tu es foutu* ».

La question sur comment fixer le seuil demeure puisqu'il s'agit également de trouver un équilibre entre les pratiques de pêche et l'état des populations de petits cétacés. Une chargée de mission de l'AFB déclare ainsi « *un seuil acceptable, c'est quand les populations continuent à croître et que la pêche, enfin les activités humaines restent rentables. C'est l'équilibre entre les deux.* » Un autre chargé de mission de l'AFB précise que « *les gestionnaires n'ont pas forcément la même approche [que les scientifiques] parce qu'ils travaillent avec les pêcheurs au quotidien, et les pêcheurs eux-mêmes, ils se font... s'il y a des mesures de restriction ou autres, ils pourront contester, et donc il faut arriver à des seuils de compromis (...) à partir des seuils scientifiques comme base de discussion* ». Un observateur embarqué suggère quant à lui, un autre point de départ. Selon lui, « *on devrait déterminer déjà avec les marins pêcheurs ce qu'ils peuvent faire au mieux. Si on leur dit un nombre acceptable de captures accidentelles, c'est zéro* ». Les gars te disent : « *c'est impossible zéro, puisque là on en a un peu près tant* » et de préciser : « *parce que si tu écoutes Sea Shepherd il faut zéro capture, mais c'est impossible. Quand tu vas voir les pêcheurs en disant il faut zéro capture, ils vont te dire : « ok, on fait comment ? »* ». Par ailleurs, cet acteur met en avant la nécessité de « *faire un truc réaliste, plutôt que de partir d'un point de vue scientifique en disant, sans trop bien savoir puisqu'on ne connaît pas très bien l'espèce.* »

En effet, de nombreuses incertitudes scientifiques subsistent autour des populations de petits cétacés et du nombre de captures accidentelles ce qui limite la capacité des scientifiques à appliquer le seuil.

Une scientifique indique ainsi que « *pour l'instant on manque de données, on manque d'outils, de résultats pour alimenter ces modèles [démographiques] régulièrement* ». Un autre scientifique précise l'un des aspects de ce manque de données : « *Ce qui est préconisé aujourd'hui, c'est de connaître la taille des populations avant tout, mais ce n'est pas si simple. La taille des populations aujourd'hui au large de nos côtes est à peu près bien connue pour le marsouin (parce qu'il y a eu de nombreux programmes par le passé ciblant cette espèce dans toutes les eaux européennes), mais beaucoup moins pour les autres espèces, notamment les dauphins parce qu'en plus ce sont des espèces très mobiles, et quand on fait des campagnes à une plus petite échelle que les côtes européennes, on peut se retrouver une année où il n'y a pas beaucoup de dauphins parce qu'ils sont ailleurs, et une année où on en a énormément parce qu'ils ont été tous là. Pour déterminer le nombre acceptable de captures, il faudrait donc déjà connaître la taille des populations* ». Ce constat est partagé par une chargée de mission de l'AFB : « *Sur les cétacés, on ne connaît rien globalement. Aujourd'hui, les échouages de dauphins communs, on a énormément de dauphins communs qui s'échouent sur nos côtes avec des traces de captures accidentelles, mais c'est quoi la population de dauphins communs aux larges de nos côtés, on n'en sait strictement rien. Sans connaître les effectifs totaux, je ne vois pas comment on peut faire ce calcul.* »

Malgré ces difficultés, renseigner le seuil est une obligation européenne. Une scientifique mentionne ainsi l'écart qui peut exister entre les moyens à disposition et les attentes de pouvoirs publics : « *On ne peut pas chaque année, on est censé le faire ! Il faudrait qu'on le fasse. Que ce soit tous les 5 ou 6 ans dans le cadre DCSMM mais en fait on n'a pas le temps dans l'équipe d'alimenter ça au quotidien et à l'année. Il le faudrait au moins tous les 5 ans. Même ça c'est compliqué. Je pense que l'on manque un peu de « billes » pour renseigner ces modèles-là. Mais dans le cadre de la DCSMM c'est inscrit donc on est censé pouvoir le faire. J'espère que l'on aura des financements, pour avoir un peu de personnels pour faire ça. Je suis assez basique là-dessus.* » Dans le même temps, certains gestionnaires n'ont pas forcément conscience de ces limites comme le souligne les propos d'un gestionnaire de l'AFB : « *les principes de base sont qu'il faut connaître les taux de mortalité en mer, la dynamique de populations, avoir des données écologiques sur des modèles*

de dynamique de populations. On appuie sur le bouton et le modèle indique nous dit si ça se renouvelle ou pas. On le fait pour les poissons, la pêche, les cétacés ». Ce serait donc la valeur du seuil sortie du modèle qui traduirait ce qui est soutenable de ce qui ne l'est pas. A ce sujet, un scientifique émet des recommandations : « il y a des grands chiffres qui sont donnés par les instances internationales qui sont des %, des tailles de population mais qui sont des choses très brutales et qui ne sont pas très fines donc il faut se méfier de ces usages parce qu'avec des estimations à grandes louchées, des estimations d'abondance +1,7 de la population on en arrive à quelque chose d'acceptable alors qu'on n'a pas pris en compte les unités de gestion, seulement la moitié ou 1/3 de ces effectifs-là. Que par-dessus d'autres pressions s'exercent et que donc la démographie ne se tient pas et qu'on a une population en décroissance avec un statut alarmant. Donc il faut être bien vigilant là-dessus ».

Ces différents propos mettent en évidence la difficulté de s'accorder sur un taux acceptable de captures accidentelles et les divergences de points de vue qui demeurent tant sur les captures accidentelles que sur leur gestion. Celles-ci s'expriment également sur le seuil de 1,7%.

Ainsi, l'adéquation entre une étude réalisée aux Etats-Unis sur une espèce de marsouin et le contexte local est mise en question par les acteurs. Une scientifique mentionne les spécificités du cas d'étude : *« le seuil qui a été communément admis c'est sur les marsouins en baie de Fundy je crois. Ou l'on estime que plus de 1,7% de mortalité additionnelle, c'est-à-dire en plus des mortalités naturelles. Toute mortalité anthropique confondue ou additionnelle, en plus des mortalités naturelles, est dommageable pour la population. Sauf que ça a été calculé sur une population fermée de marsouins qui se reproduisaient très vite. Donc comme c'est la seule vraie manip qui a été faite sur les petits cétacés on a un peu tendance à utiliser tout le temps ça mais en sachant très bien que ce n'est probablement pas valable pour tout le monde ».*

En outre, certains acteurs expriment leur incompréhension du seuil et évoque un manque de connaissance sur sa provenance. Une chargée de mission de l'AFB précise ainsi dans un entretien : *« on parle sans cesse du seuil de 1,7, c'est ça ? J'aimerais bien lire la biblio qui arrive à ce seuil parce que c'est marrant, en réunion on parle de 1,7 sans que personne ne sache vraiment comment il a été déterminé. (...) On parle de ce seuil comme s'il était accepté et que c'est la référence, mais il est un peu mystérieux pour moi ».* Une de ses collègues abonde, également, en sens : *« Je sais que ça correspond à un consensus sur un pourcentage du nombre d'individus d'une population, mais c'est soumis à débat, n'est pas forcément compréhensible et qui dépend aussi de qu'est-ce qu'on entend par population ou sous-population. J'avoue que je n'y vois pas super clair. Ce fameux pourcentage a été retenu, mais est-ce qu'il est acceptable pour toutes les espèces, est-ce qu'il est défini, et est-ce qu'il est valable, ça je ne sais pas »,* tout comme un autre collègue : *« Ensuite on détermine un seuil, dont je n'ai pas forcément bien compris comment il était défini, de 1,7 % de cette population globale, au-delà duquel on porte atteinte à la population. Mais ce seuil, je sais qu'il existe mais je ne sais pas très bien comment il a été défini. Pour les oiseaux, on n'a pas ce type de seuil. »* Ces points de vue questionnent la pertinence de la base scientifique qui a permis d'établir la valeur du seuil.

A ce titre, les acteurs mentionnent d'autres indicateurs qui permettent de renseigner l'impact des captures accidentelles sur les populations de petits cétacés. Une scientifique précise qu' *« après, il y a d'autres exercices qui peuvent être fait, comme [le] PBR (Potentiel Biologique de Retrait). C'est à-dire le nombre d'individus que tu peux enlever sans que ça entache la population. Il y a plusieurs hypothèses et pour l'instant ça n'a pas vraiment été tranché ».* Un chargé de mission de l'AFB évoque également cette possibilité ainsi que le principe de précaution : *« Aujourd'hui les deux options sont : le principe de précaution, si on ne sait pas on met à zéro, mais bon ce n'est pas réaliste. La deuxième option, c'est le calcul d'un PBR pour les espèces. »*

D'autres acteurs font également référence au principe de précaution mais avec une définition et une logique différente. Une représentante d'ONG indique ainsi : « *Aujourd'hui des modèles existent, mais je suis assez sceptique sur la robustesse et la précision des modèles de dynamiques de populations qu'on a aujourd'hui. Il faut faire avec ce qu'on a, je pense que tant qu'on s'accroche aux principes de précaution, c'est-à-dire qu'on prend les modèles les plus faibles avec les taux de captures accidentelles les plus forts pourquoi pas, mais pas en faire quelque chose de gravé dans le marbre parce qu'on est sur du vivant avec des paramètres même biologiques qui peuvent varier* ». Dans la même logique, un scientifique déclare : « *Sur le problème des captures accidentelles, je pense qu'il ne faut pas attendre d'avoir dépassé le nombre acceptable de captures accidentelles pour pouvoir faire des choses. C'est le problème, car après il est trop tard. Soit il est trop tard pour le métier et le métier va disparaître parce qu'on leur interdit, soit il est trop tard pour la population, (ça s'est vu sur le marsouin en Mer Baltique ou en Californie ou dans la mer de Cortez avec des petites populations anéanties par le problème des captures accidentelles parce qu'on est arrivé trop tard)* ». Il apparaît donc nécessaire d'agir malgré de fortes incertitudes. C'est ce que se sont efforcés de faire les organisations internationales comme l'ASCOBANS et la CBI dont nous avons présenté les travaux dans la partie précédente.

6.3.3. Une légitimité scientifique discutable

Le seuil de 1,7% revêt une dimension pratique car il nécessite relativement peu de données par rapport à d'autres indicateurs. Ainsi dans l'annexe O du rapport du groupe de travail entre la CBI et l'ASCOBANS à propos du Marsouin commun, sont évoqués différents modes de calcul donc la méthode du *Potential Biological Removal* (PBR) venant des Etats-Unis, et celle de la *Revised Management Procedure* (RMP) mise en place par la CBI qui a donné lieu au développement du *Catch Limit Algorithms* (CLAs) (IWC/ASCOBANS working group, 1999). Ces modes de calcul sont réputés être plus précis car ils prennent en compte les données pour une espèce en particulier et permettent d'intégrer l'incertitude associée à celles-ci mais requièrent des informations qui ne sont pas forcément disponibles. Adopter ce type de protocole pourrait alors avoir pour effet de reporter la prise de décision à une date ultérieure sans prendre en compte le niveau d'impact actuel des pressions anthropiques.

Pour conclure cette partie, le seuil de 1,7% s'insère dans un contexte juridique, social et scientifique complexe. Il ne fait pas l'unanimité mais à l'avantage de faire le pont entre les connaissances scientifiques d'un côté et des objectifs sociétaux. C'est ce point que nous allons discuter dans la prochaine partie.

6.4. A LA FRONTIERE ENTRE SAVOIR, DROIT ET POLITIQUE

Dans ce chapitre nous avons montré les difficultés rencontrées par les acteurs pour établir un indicateur à la frontière entre la science, le droit et le terrain. Nous avons montré que le rôle des scientifiques dans les organisations internationales telles que la CBI et l'ASCOBANS est empreint de contradictions. En effet, les travaux scientifiques permettent d'élaborer un seuil mais les discussions autour de sa valeur semblent avoir une portée beaucoup plus politique. Elles intègrent des considérations liées aux valeurs des participants ce qui pourrait expliquer pour partie les tergiversations autour de la valeur du seuil. Dans la même logique, la neutralité des scientifiques est battue en brèche lorsqu'ils représentent les intérêts d'un Etat, d'une organisation environnementale, professionnelle.... Ces résultats sont en ligne avec des travaux antérieurs et

notamment ceux de Sheila Jasanoff qui illustrent bien que l'acceptabilité d'un risque soit une décision qui intègre forcément des éléments socio-politiques :

« Decisions whether or not to accept a certain level of risk are generally regarded as involving both personal and social values⁷⁹, and hence as inappropriate for delegation to experts. In practice, however, advisory committees are often drawn into determining acceptable risk, particularly when making threshold decisions about the adequacy of evidence. The determination almost invariably entails a balancing of science against safety. Is the risk severe enough to warrant immediate regulatory action, or should one wait for more and better data? Though the data may be couched in technical terms, as a verdict about the adequacy of the evidence, it necessarily incorporates a socio-politically colored judgment about the acceptability of risk. » (Jasanoff 1990, 232)

Concernant cette notion de risque, il est d'ailleurs intéressant de constater que le passage d'un seuil des mortalités anthropiques à un seuil des captures accidentelles pourrait s'expliquer par la certitude de l'impact. En effet, si l'on exclut les captures accidentelles, les autres sources d'impacts anthropiques sont indirectes et surtout moins visibles. Elles impactent principalement l'habitat des petits cétacés et non l'animal directement. Dans un contexte d'intensification et de diversification des usages de l'espace maritime, quantifier et gérer ces nouveaux impacts au même titre que les captures accidentelles semble important pour conserver durablement les petits cétacés. Cela impliquera sûrement de se pencher sur la prise en compte du risque par les acteurs, scientifiques, juristes, représentants d'ONG, gestionnaires et pêcheurs pour déterminer un taux acceptable dans une approche réellement intégrée. Cependant une démarche qui inclut une variété de parties prenantes pourrait s'exposer aux réticences des scientifiques. En effet, déterminer la valeur du seuil apparaît au travers de ce chapitre comme une prérogative des scientifiques. Ainsi en délimitant ce qui relève du champ scientifique, les scientifiques parviennent à limiter le risque de controverses.

« By drawing seemingly sharp boundaries between science and policy, scientists in effect post "keep out" signs to prevent nonscientists from challenging or reinterpreting claims labeled as "science". The creation of such boundaries seems crucial to the political acceptability of advice. When the boundary holds, both the regulators and the public accept the experts' designation as controlling, and the recommendations of advisory committees, whatever their actual content, are invested with unshakable authority. » (Jasanoff 1990)

Ces comportements stratégiques sont particulièrement présents dans le cadre des réunions interministérielles au cours desquelles les scientifiques s'appuient sur les travaux des organisations interministérielles pour justifier la valeur du seuil et pour éviter que celle-ci soit déconstruite par les acteurs. Nous n'avons pas développé cet aspect dans ce chapitre mais nous l'aborderons dans le chapitre 11 qui est consacré aux stratégies des acteurs.

6.5. REMERCIEMENTS

Ce chapitre s'appuie très largement sur le travail réalisé par Fanny Darrieu dans le cadre de son stage effectué à l'Observatoire Pélagis. Nous tenons à la remercier très chaleureusement pour son engagement et la richesse de ses réflexions.

⁷⁹ William Lowrance, *Of Acceptable Risk* (Los Altos, Calif.: William Kaufmann, 1976)

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons montré l'intérêt du seuil pour concilier activités anthropiques et conservation des petits cétacés. Il permet en effet de définir le niveau à partir duquel les activités anthropiques risquent d'avoir un effet durable sur la population de petits cétacés. Nous avons ensuite décrit la trajectoire d'un seuil spécifique, celui visant à limiter les sources de mortalités anthropiques à 1,7% des meilleures estimations d'abondance de petits cétacés. Nous avons mis en évidence les tergiversations de la CBI et de l'ASCOBANS pour parvenir à définir une valeur unique. Nous avons ensuite questionné la légitimité de ce seuil d'un point de vue juridique, sociale et scientifique ce qui nous a permis de conclure qu'il était relativement bien accepté car il permet de faire le pont entre connaissances scientifiques et objectifs sociétaux. Le seuil correspond donc à une forme d'acceptation d'un risque. D'après Sheila Jasanoff, les décisions pour déterminer, si un certain niveau de risque est acceptable impliquent généralement des valeurs personnelles et sociales. Dans cette situation, l'expert scientifique n'est donc pas neutre ce qui questionne la légitimité de ne pas intégrer davantage de parties prenantes à la définition du seuil.

Ce chapitre nous permet de nouveau de questionner la légitimité de certains acteurs à représenter l'ensemble de la société sur des questions techniques puisqu'il s'agit certes d'enjeux scientifiques mais également d'enjeux sociétaux. Il nous invite donc, comme le précédent, à permettre à de nouveaux acteurs d'accéder à la construction des représentations sur le milieu marin afin de valoriser d'autres types d'approches.

Le chapitre suivant permet d'expérimenter une activité scientifique qui se focalise principalement sur le développement de protocoles permettant d'observer et de limiter les interactions entre pêcheries et petits cétacés à l'origine de captures accidentelles.

MODELISER LA
DIMENSION SOCIO-
POLITIQUE

CHAPITRE 7

ANALYSE DE LA PORTEE STRATEGIQUE DE L'ACTIVITE SCIENTIFIQUE AU TRAVERS D'UNE APPROCHE EXPERIMENTALE A BASE DE JEUX DE ROLES : APPLICATION AUX CAPTURES ACCIDENTELLES DE PETITS CETACES

TABLE DES MATIERES

<i>7. Analyse de la portée stratégique de l'activité scientifique au travers d'une approche expérimentale à base de jeux de rôles : application aux captures accidentelles de petits cétacés</i>	133
7.1. Portée stratégique de l'activité scientifique dans un contexte complexe de gestion des ressources naturelles	135
7.2. Méthodes	136
7.2.1. Création d'un objet intermédiaire pour mettre les savoirs en discussion	136
7.2.2. Analyse des comportements stratégiques des acteurs	137
7.3. De l'observation à la réduction des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne	138
7.3.1. L'artefact « captures accidentelles » et son acteur-réseau	138
7.3.2. Les scientifiques et leurs instruments	139
7.3.3. Terrain de controverses	140
7.4. Traduire le socio-écosystème sous forme de jeu	140
7.4.1. Objectifs et principe	140
7.4.2. Données	141
7.4.3. Modélisation	142
7.4.3.1. Superposition entre les zones de pêche et l'habitat des petits cétacés	142
7.4.3.2. Valeurs	142
7.4.3.3. Instruments scientifiques	143
7.4.3.4. Instruments de gestion	144
7.4.4. Organisation et déroulement d'un atelier	145
7.4.4.1. Etapes de l'atelier	145
7.4.4.2. Organisation de l'espace de jeu	146
7.4.4.3. Evaluation de l'atelier	146
7.5. Le jeu, révélateur de la portée stratégique des instruments scientifiques et de gestion	147
7.5.1. Données et éléments factuels de l'atelier étudié	147
7.5.2. Comportements stratégiques observés	148
7.5.2.1. Questionnements sur le jeu	148
7.5.2.2. Argumentation des choix	149

7.5.2.3. Convergence entre les joueurs _____	150
7.6. Discussion _____	151
7.6.1. Synthèse des résultats _____	151
7.6.2. Limites _____	152
7.6.3. Perspectives _____	153

RESUME - Cet chapitre cherche à mettre en perspective la réflexion sur la portée stratégique de l'activité scientifique à l'aide d'une approche expérimentale et d'une grille de lecture issue de l'analyse de l'action publique. Plus précisément, il a pour objet de comprendre comment les participants-scientifiques à un jeu de rôles portant sur les captures accidentelles de petits cétacés s'approprient et parviennent à négocier le concept de point de passage obligé et les instruments associés. L'analyse d'un atelier lors duquel le dispositif a été mis en œuvre nous a permis de mettre en évidence que les joueurs adoptaient de nombreux comportements stratégiques lors de l'élaboration d'un dispositif de suivi scientifique et de gestion de l'espace marin. Ces comportements portent notamment sur la sélection des instruments scientifiques et donnent à voir une recomposition des points de passage obligé.

7.1. PORTEE STRATEGIQUE DE L'ACTIVITE SCIENTIFIQUE DANS UN CONTEXTE COMPLEXE DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

La gestion des ressources naturelles s'inscrit dans un système complexe caractérisé par un large réseau d'acteurs et une forte incertitude (Berkes, Colding, et Folke 2008; Dietz, Ostrom, et Stern 2003). Cette complexité se traduit en particulier par la concomitance de perspectives variées sur les enjeux environnementaux qui peut être à l'origine de conflits et de controverses (Latour 2004). Dans ce cadre, la démarche scientifique post-normale, qui invite à renforcer le dialogue entre acteurs pour améliorer la qualité des processus décisionnels, apparaît comme une approche pertinente pour aborder les événements socio-environnementaux (Funtowicz et Ravetz 1993). Cette posture invite à remettre en débat la construction des faits scientifiques, à ouvrir les boîtes noires de l'expertise scientifique (Akrich, Latour, et Callon 2006).

Au travers d'une lecture stratégique de l'activité scientifique, le champ de recherche des sciences, techniques et société - et en particulier son courant européen dans lequel s'inscrit la sociologie de la traduction (Dunlap 2015) - offre des bases théoriques pour approfondir ce questionnement. Il donne ainsi des clés pour définir la science et analyser le positionnement des scientifiques. Selon Dominique Pestre, « *ce que recouvre le vocable « science » n'est pas un objet circonscrit ou stable, mais un ensemble de pratiques, d'institutions, de valeurs et de normes, qui à un moment de l'histoire, contribuent à définir ce qui fait science* » (Pestre 1997). A ce regard circonstancié de la science s'ajoute une analyse du positionnement des laboratoires comme points de passage obligés. Par des processus de traduction successifs - observation, inscription et mise en circulation des inscriptions - les scientifiques deviennent les représentants des phénomènes qu'ils étudient (Latour et Woolgar 1979). Ils rendent compte et parlent au nom de l'écosystème. En l'absence de controverse, ce processus apparaît souvent comme une boîte noire qu'il est très difficile de remettre en question. Cependant comme évoqué plus haut, au sein d'un système socio-écologique, les traductions sont souvent controversées et peuvent donner lieu à un emploi stratégique des faits scientifiques (Cordner 2015). Pour déconstruire les controverses, il est donc nécessaire d'explicitier les différentes étapes de la démarche scientifique, ce qui passe par une description du réseau socio-technique. Un réseau socio-technique peut se définir comme un réseau composé d'acteurs humains et non-humains qui participent activement à l'action mobilisée par un artefact. L'artefact est ici défini comme un actant non-humain transformé, même à la marge, par un actant humain, qui mobilise et engage un réseau d'actants (Callon 2001). Il représente le point d'entrée du réseau socio-technique et définit ainsi la perspective.

Pour décrire le réseau socio-technique qu'ils étudient les chercheurs en sciences sociales s'appuient généralement sur des méthodes qualitatives pour acquérir des données : observation participante, entretiens semi-directifs ou analyse documentaire (Chiapello et Gilbert 2013). En complément de ces méthodes d'autres formes d'acquisition de données pourraient être investiguées comme les focus groupes ou l'expérimentation. En conclusion de sa thèse, Daré (2005) ouvre ainsi la voie à l'emploi des jeux de rôles pour étudier les relations entre acteurs dans un système complexe.

Dans le cadre de ce chapitre, nous cherchons justement à savoir si les interactions entre participants dans le cadre d'un dispositif participatif associant modélisation et jeu de rôles permettent de mettre en discussion la construction scientifique et ainsi d'obtenir des informations complémentaires pour approfondir la description d'un socio-écosystème. Plus précisément, l'objectif est de comprendre comment les

participants-scientifiques à un jeu de rôles s'approprient et parviennent à négocier le concept de point de passage obligé et les instruments associés. Il s'agit donc d'observer les comportements stratégiques que les participants vont mettre en œuvre pour modeler la structure du réseau ou les interactions au sein du réseau afin d'atteindre leur(s) but(s).

Le chapitre cherche ainsi à opérationnaliser la réflexion sur la portée stratégique de l'activité scientifique à l'aide d'une approche expérimentale et d'une grille de lecture issue de l'analyse de l'action publique. L'expérimentation est conduite sur le cas d'étude de l'activité scientifique d'observation et d'estimation des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne ainsi que sur les recommandations de mesures pour leur réduction.

7.2. METHODES

Afin d'observer, de mettre en débat et d'analyser la construction scientifique, notre approche expérimentale s'appuie sur la création d'un objet intermédiaire - ici, une modélisation associée à un jeu de rôles - représentant la diversité des points de vue sur un socio-écosystème ainsi que sur l'élaboration d'une grille d'observation qui permet d'analyser comment en pratique les parties prenantes s'approprient l'objet intermédiaire.

7.2.1. Création d'un objet intermédiaire pour mettre les savoirs en discussion

Les objets intermédiaires sont des « objets produits et mobilisés dans les interactions entre acteurs » (Vinck 2009) qui peuvent prendre des formes multiples : cartes, maquettes, brouillons... Ils représentent matériellement un point de vue et reflètent, au moins temporairement, un compromis. Façonnés et introduits par le chercheur, ces objets deviennent opérateurs de cadrage pour tester une hypothèse de recherche (Vinck 2009). Dans notre cas, ils se présentent sous la forme d'un dispositif participatif composé d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles. D'autres méthodes de mise en commun des connaissances auraient pu être envisagées telles que des focus groupes, des cartographies participatives ou la co-construction de diagrammes (Becu et al. 2010). La méthode choisie offre cependant l'avantage de recueillir les perceptions des parties prenantes sur un système dynamique ; le modèle informatique permettant de simuler différents états environnementaux. Par ailleurs, l'attribution de rôles aux participants crée un espace propice au dialogue (Becu et al. 2010). Enfin, le processus itératif de la mécanique de tours de jeu, facilite l'apprentissage thématique et social et peut participer à la co-création de scénarios de gestion. Cette démarche a été formalisée par les travaux de recherche sur la modélisation d'accompagnement (Etienne 2010) et a donné lieu à de multiples applications: changements dans l'occupation des sols au Vietnam (Castella, Trung, et Boissau 2005), conception d'un projet d'irrigation au Maroc (Dionnet et al. 2008) ou gestion des pêcheries de courbine en Mauritanie (Becu et al. 2016).

Comme nous le verrons par la suite, le dispositif modélise l'activité de collecte de données et de mesure propre à la science. Les valeurs qui sous-tendent les orientations scientifiques sont également à prendre en compte dans l'élaboration de l'objet intermédiaire. Pour ces dernières, nous nous sommes appuyés sur le concept d'idéal-type défini par Max Weber (Weber et Freund 1965) ainsi que sur les six cités – cités inspirée, domestique, de l'opinion, civique, marchande et industrielle – identifiées par Boltanski et Thévenot (Boltanski et Thévenot 1991). Nous avons retenu ces cadres conceptuels car ils sont opérationnalisables

dans le cadre de jeux de rôles, comme cela a été fait par exemple dans le dispositif Concert'Eau (Richard-Ferroujji et Barreteau 2007).

7.2.2. Analyse des comportements stratégiques des acteurs

Kickert et al. (1997) ont développés une classification des comportements stratégiques d'acteurs appliquée à la gestion des réseaux complexes. Celle-ci distingue les stratégies selon deux échelles d'intervention - les interactions au sein du réseau (management du jeu d'acteurs) et la modification de la structure du réseau - et trois champs d'application - les perceptions, les acteurs et les institutions. Ces catégories font émerger six types de stratégies : l'amendement, la (de)activation sélective, l'arrangement, le cadrage, la (de)activation du réseau et la réforme constitutionnelle (Tableau 7.1).

Tableau 7.1 Stratégies des acteurs au sein d'un réseau (adapté de Kickert, Klijn & Koppenjan, Managing Complex Networks, 1997)

	Perceptions	Acteurs	Institutions
Management du jeu d'acteurs	Amendement	(des)activation sélective	Arrangement
	Exploration des similarités et différences dans les perceptions des acteurs et les opportunités possibles pour une convergence des objectifs	(dé) mobilisation des acteurs possédant des ressources (pour entraver le jeu d'acteurs)	Créer, maintenir ou changer des mesures ad hoc pour s'adapter aux interactions du groupe d'acteurs
Modification dans la constitution du réseau	Cadrage	(des)activation du réseau	Réforme constitutionnelle
	Changer les perceptions des acteurs sur le réseau	Faire entrer de nouveaux acteurs ou changer les positions des acteurs existants	Changer les règles et les ressources du réseau ou essayer de fondamentalement changer les logiques du jeu

Afin d'étudier les comportements stratégiques, nous proposons d'associer ces six stratégies aux différents types de comportements de joueurs⁸⁰ pouvant être observés durant un atelier de jeu de rôles. La grille d'observation distingue trois catégories : les questionnements sur le jeu, l'argumentation des choix et la convergence entre les participants, au sens du rapprochement des points de vue pour parvenir à un compromis (Tableau 7.2). A l'inverse, les divergences ne sont pas observées. Par exemple, lorsque les joueurs remettent en causes les règles existantes en négociant avec l'animateur du jeu des règles en vigueur ou les ressources disponibles, ils questionnent la structure du jeu. Cette stratégie est associée à une réforme constitutionnelle car s'ils y parviennent leur action aura un impact durable sur la poursuite de la partie.

Tableau 7.2 Grille d'observation stratégique du dispositif participatif

⁸⁰ Le joueur à la différence du participant désigne l'acteur auquel un rôle a été attribué. Le comportement du joueur doit donc être analysé en lien avec l'environnement simulé par le jeu.

Catégories	Comportements stratégiques	Correspondance dans le cadre théorique
Questionnement sur le jeu	Les joueurs remettent en cause les règles existantes	Réforme constitutionnelle
	Les joueurs remettent en cause la structure de l'atelier	Réforme constitutionnelle
	Les joueurs questionnent l'objectif du jeu	Recadrage
	Les joueurs créent de nouvelles règles	Arrangement
	Les joueurs interviennent sur la composition du groupe de participants	(des)activation du réseau
Argumentation des choix	Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs	(des)activation sélective
	Les joueurs s'appuient sur des connaissances antérieures	(des)activation sélective
	Les joueurs utilisent un vocabulaire spécifique	Amendement
Convergence entre joueurs	Les joueurs s'associent pour défendre un point de vue commun	Amendement
	Les joueurs font évoluer leur propre rôle	Recadrage
	Les joueurs font évoluer le rôle d'un autre participant	(des)activation du réseau

L'utilisation de la grille d'observation stratégique s'inscrit dans une démarche abductive. Au cours de l'analyse, de nouveaux comportements stratégiques peuvent ainsi être identifiés et ajoutés à la grille d'analyse.

7.3. DE L'OBSERVATION A LA REDUCTION DES CAPTURES ACCIDENTELLES DE PETITS CETACES DANS LE GOLFE DE GASCOGNE

7.3.1. L'artefact « captures accidentelles » et son acteur-réseau

La capture accidentelle peut se définir comme la capture non-intentionnelle durant une activité de pêche d'espèces qui ne sont ni débarquées, ni commercialisées en raison de leur faible valeur commerciale, d'une taille inférieure à la limite autorisée ou du statut d'espèces protégées (Hall, 2000). Les mammifères marins comme le dauphin commun *Delphinus delphis* ou le marsouin commun *Phocoena phocoena* relèvent de cette dernière catégorie. Mis en évidence à l'aide d'observateurs embarqués à bord des navires de pêche (programme OBSMER) et d'un réseau qui recense les animaux morts en mer puis échoués (Réseau National Echouage), le phénomène est récurrent sur le littoral français depuis la fin des années 1980 comme dans de nombreux autres pays (M. A. Hall, Alverson, et Metzals 2000).

se consacre à l'étude des mammifères marins et notamment aux captures accidentelles de petits cétacés qu'il observe et estime par modélisation statistique à partir des nombres d'animaux échoués montrant des traces de captures accidentelles sans distinction des flottilles d'origine. Depuis l'arrêté du 1^{er} juillet 2011, un système de déclarations volontaires par les pêcheurs professionnels est prévu mais non encore mis en œuvre.

L'Ifremer et l'Observatoire Pélagis sont donc les deux points de passage obligés pour traduire les captures accidentelles de petits cétacés sur le territoire français.

7.3.3. Terrain de controverses

Les captures accidentelles sont la principale cause de mortalité d'origine anthropique des petits cétacés - dauphins et marsouins - dans le Golfe de Gascogne. Cependant les estimations de dauphins communs capturés accidentellement varient entre 550 (observations embarquées, instrument OBSMER) et 4700 (échouages, instrument RNE) individus par an sur la côte Atlantique en fonction des choix méthodologiques effectués (Peltier et al. 2016a). Outre ces problématiques d'estimation du nombre de captures accidentelles, les mesures de mitigation telles que la modification des engins de pêche ou la mise en œuvre de dispositifs de dissuasion acoustique n'ont pas été déployées à grande échelle dans les eaux françaises. Par ailleurs, les difficultés de communication entre scientifiques, pêcheurs et services de l'Etat résultent notamment de l'interdiction antérieure des filets maillants dérivants déjà motivée par les prises accidentelles de dauphins (Lequesne 2002). Elles entravent l'élaboration de nouveaux projets conjoints et donc l'émergence d'une vision partagée. Dans ce cadre, la conception d'un objet intermédiaire a vocation à faire évoluer les points de vue des parties prenantes.

7.4. TRADUIRE LE SOCIO-ECOSYSTEME SOUS FORME DE JEU

Dans cette partie, nous présentons les objectifs et le principe du jeu, les données utilisées, la modélisation du jeu et son déroulement ainsi que l'évaluation d'un atelier de jeu.

7.4.1. Objectifs et principe

Le dispositif de jeu intitulé GPMax, a été élaboré pour répondre à trois objectifs. Le premier objectif est d'amener les participants à se questionner et à réfléchir sur les instruments scientifiques. Quels sont les instruments scientifiques utilisés pour estimer le nombre de captures accidentelles et la taille des populations de petits cétacés ? Quelles sont les incertitudes liées à ces instruments ? Existe-il d'autres instruments pertinents ?

Le second objectif du dispositif est de révéler la portée stratégique de l'activité scientifique. Comment les observations et les estimations peuvent-elles être mobilisées à des fins stratégiques ?

Le troisième et dernier objectif du dispositif est de questionner le choix des mesures de gestion. Comment les valeurs et les estimations influencent-elles les choix des participants en matière de gestion ?

Ces trois objectifs ont été traduits par le schéma ci-dessous qui représente les contours du domaine « pêcheries - petits cétacés » qui est modélisé dans GPMax (Figure 7.2).

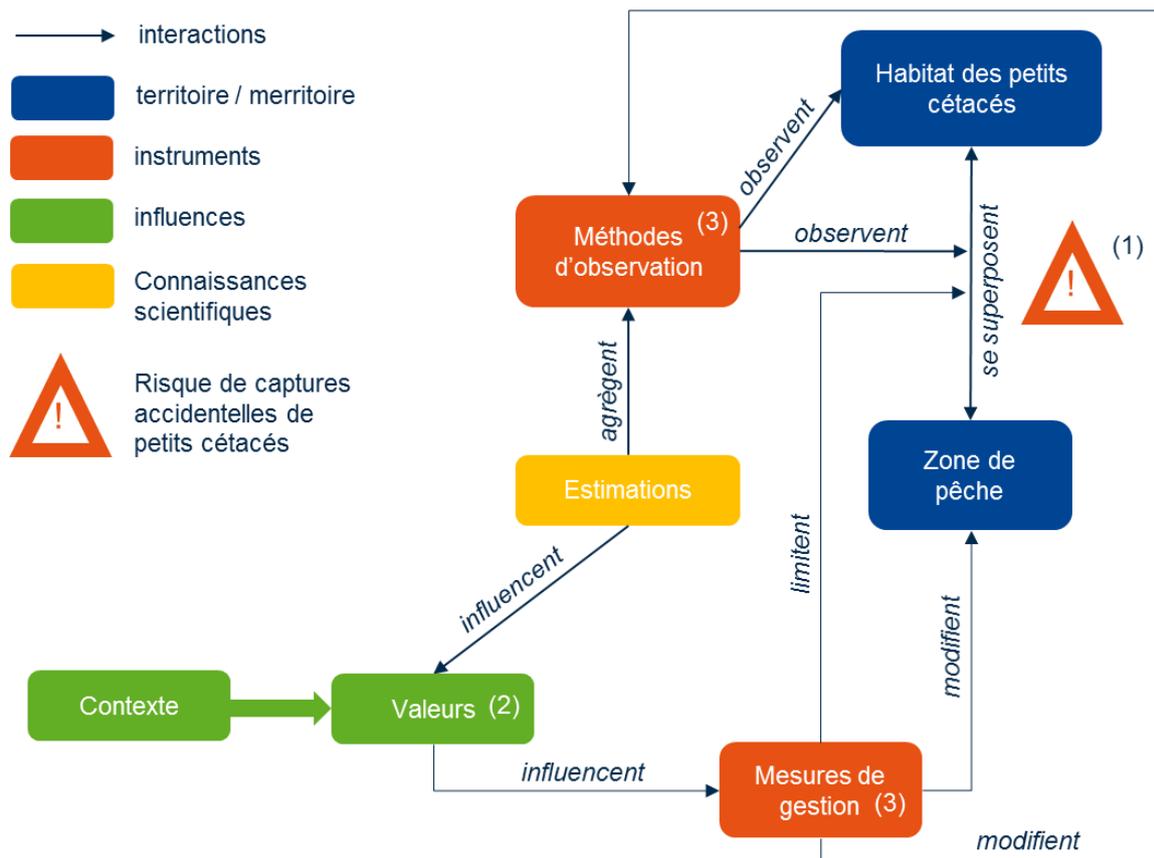


Figure 7.2 Représentation simplifiée du système « pêcheries-petits cétacés »

Ainsi, les pêcheries, les petits cétacés et la superposition entre la zone de pêche et l’habitat des cétacés sont étudiés par des méthodes d’observation qui fournissent des données. Une fois agrégées, celles-ci permettent l’élaboration d’estimations. Ces estimations sont lues au travers des valeurs qui vont influencer le choix des mesures de gestion ainsi que des méthodes d’observations. Par la suite, les mesures de gestion peuvent impacter la pêche, la superposition entre l’habitat des petits cétacés et les zones de pêche ainsi que les méthodes d’observation. Par ailleurs, les valeurs peuvent également évoluer en fonction des nouvelles estimations.

Ainsi trois composantes clés de l’ossature du dispositif de jeu sont : la superposition entre l’habitat des petits cétacés et la zone de pêche (noté (1) dans la Figure 2), les valeurs des acteurs (2), les instruments scientifiques et de gestion (3). Pour chacune de ces composantes, les joueurs sont amenés à prendre des décisions argumentées que nous interprétons à l’aide de la grille d’analyse des comportements stratégiques décrite plus haut.

7.4.2. Données

Afin d’élaborer le dispositif participatif, nous avons réalisés vingt-deux entretiens semi-directifs auprès des parties prenantes du réseau d’acteurs dont notamment trois auprès des acteurs scientifiques. Ces entretiens ont permis d’identifier les instruments mobilisés, les liens avec les autres acteurs et les valeurs associées (Guide d’entretien Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Les entretiens ont été enregistrés, intégralement retranscrits et analysés afin d’extraire les thématiques structurant l’activité scientifique. Ces données ont été complétées par un an et demi d’observation participante au sein d’une équipe de biologistes et écologues marins et par une revue de la littérature scientifique sur les captures accidentelles.

7.4.3. Modélisation

7.4.3.1. Superposition entre les zones de pêche et l'habitat des petits cétacés

La première composante clé du modèle conceptuel porte sur la superposition entre les petits cétacés et la pêche. Elle a été implémentée au travers d'un modèle de simulation dont le pas de temps est la saison de pêche (alternance entre une saison d'été et une saison d'hiver). Le conflit d'usage potentiel de l'espace maritime entre petits cétacés et pêcheries est modélisé par une probabilité d'interaction potentielle (P_{inter}) entre une opération de pêche et la présence de petits cétacés sur une zone donnée (Equation 1).

$$P_{inter} = \frac{I_p \times POP_c}{S_z^2} \quad \text{Equation 1}$$

P_{inter} est la probabilité d'interaction potentielle par km^2 . I_p est l'effort de pêche en nombre d'opérations (Emilie Leblond et al. 2014). Sa valeur varie en fonction du type de saison de pêche (été ou hiver), de l'engin de pêche et de la zone de pêche (valeurs en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.). POP_c est la population simulée de petits cétacés en nombre d'individus (C. Lambert et al. 2016; Laran et al. 2016; Pettex et al. 2014). Sa valeur varie en fonction du type de saison et de la zone de pêche. S_z est la superficie de la zone de pêche en km^2 . Les valeurs de I_p , POP_c et S_z sont en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable., REF_Ref492923063 \w \h Erreur ! Source du renvoi introuvable., Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

La population simulée de petits cétacés, POP_c , varie à chaque pas de temps en fonction du taux de reproduction et du nombre simulé de captures accidentelles (Equation 2).

$$POP_{c(t)} = R \times (POP_{c(t-1)} - P_{inter} \times \alpha \times P_{cap}) \quad \text{Equation 2}$$

R est le taux de reproduction. Il est paramétré à 1% en raison de la maturité tardive de la mégafaune marine combinée à de faibles taux de reproduction (Heppel, Caswell, et Crowder 2000). P_{cap} est la probabilité de capture accidentelle d'un petit cétacé par un bateau lors d'une opération de pêche (Y. Morizur et al. 1999; Y Morizur et Antoine 2003; Yvon Morizur, Gaudou, et Demaneche 2014). Sa valeur varie en fonction de l'engin de pêche et de l'espèce de cétacé (valeurs en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.). α est un paramètre d'ajustement dont la valeur (280) a été calibré afin de faire coïncider les sorties de simulation de GPmax avec celles du modèle qui fait référence (Peltier et al. 2016a). ($P_{inter} \times P_{cap} \times \alpha$) est égal au nombre simulé d'individus capturés accidentellement.

7.4.3.2. Valeurs

La deuxième composante de GPMax porte sur les valeurs qui influencent et sous-tendent les choix des joueurs. L'analyse thématique des entretiens selon la grille des six cités (Boltanski et Thévenot 1991) a permis d'identifier les différentes valeurs mobilisées par les parties-prenantes. Elles sont implémentées dans le cadre du jeu sous la forme de cartes, chacune ayant un intitulé et une description (Tableau 7.3). En début d'atelier, les participants sont invités à choisir une ou deux des valeurs parmi les 9 proposées. Un court temps leur est laissé pour s'approprier la ou les valeurs. Ils présentent ensuite à l'ensemble des participants la ou les valeurs qu'ils représentent en énonçant leur description et en donnant leur interprétation personnelle.

Tableau 7.3 Valeurs des acteurs modélisées dans le dispositif GPMaX

Valeur	Description
Conservation	Le Golfe de Gascogne est un espace de vie pour les populations de petits cétacés, espèces emblématiques de la côte atlantique.
Marché	La pêche dans le Golfe de Gascogne est une filière économique de premier plan à l'échelle nationale.
Emploi	La filière pêche pourvoit de nombreux emplois directs et indirects dans un pays en crise.
Paix sociale	Limiter les conflits dans l'espace maritime est une priorité pour maintenir un climat serein entre les parties prenantes.
Connaissances Scientifiques	Il y a tant de choses à découvrir sur les écosystèmes marins. Investir dans la recherche est primordial pour acquérir des données et mieux comprendre ces écosystèmes complexes.
Technocratie	Une bonne gestion ne peut passer que par la mise en place de procédures et de méthodes de suivi rigoureuses.
Pouvoir	La mer est une source d'opportunités que l'on doit contrôler pour en tirer profit.
Subsistance	La pêche participe à maintenir la sécurité alimentaire du pays via des produits de qualité.
Perpétuer un capital culturel et social	De tout temps, les pêcheries françaises ont contribué à la construction d'une identité territoriale à travers leur savoir-faire.

7.4.3.3. Instruments scientifiques

Les instruments scientifiques constituent, avec les instruments de gestion présentés dans la section suivante, la troisième composante de GPMaX. Ils visent à observer (ou mesurer) et à estimer le nombre de captures accidentelles. Dans le dispositif GPMaX, trois types d'instruments scientifiques sont modélisés : l'observation embarquée, les échouages et les déclarations volontaires.

L'implémentation de ces trois instruments réside dans le calcul d'un nombre observé de captures accidentelles en fonction du nombre simulé d'individus capturés accidentellement (voir section 7.4.3.1). Pour ce faire, nous avons introduit un facteur de biais qui représente l'écart existant entre la mesure et la réalité et dont la valeur diffère d'un instrument à l'autre (voir sous-sections suivantes). Pour certains instruments, les actions des joueurs peuvent permettre de réduire le facteur de biais.

7.4.3.3.1. Observation embarquée

Dans le cadre du programme d'Observation à bord des navires de pêche commerciaux (OBSMER), l'Ifremer, mandaté par la DPMA, a formalisé une collaboration entre scientifiques et pêcheurs afin d'estimer la quantité des rejets et étudier leur composition mais également d'estimer les captures accidentelles d'espèces protégées et d'évaluer l'efficacité des dispositifs répulsifs pour les mammifères marins. Cette méthode consiste à embarquer des observateurs indépendants à bord des navires de pêche de plus de 15 mètres afin notamment d'estimer les captures accidentelles de dauphins et de marsouins.

Cet instrument dispose dans le dispositif GPMaX de quatre niveaux d'observation avec un plan d'échantillonnage de respectivement 1,3%, 3%, 6% et 10% des navires de pêche présents sur la zone observée. Le facteur de biais de chacun des niveaux d'échantillonnage a été calibré en fonction de rapports sur sa mise en œuvre in situ (Y Morizur, Demaneche, et Badts 2011) et d'un article comparatif (Peltier et al. 2016a). Ainsi, les observations et les estimations obtenues dans GPMaX au travers de cet instrument n'offre aux joueurs qu'une vision très partielle du phénomène.

7.4.3.3.2. Echouages

Le Réseau National d'Echouages (RNE) est coordonné par l'Observatoire Pélagis (Unité Mixte de Service, UMS 3462 CNRS Université de La Rochelle). Il collecte de manière systématique les informations relatives aux échouages de mammifères marins sur l'ensemble des côtes françaises depuis plus de 40 ans à l'aide d'un réseau de volontaires. Les volontaires suivent une formation et sont détenteurs d'une attestation qui les autorise à manipuler des espèces protégées.

Cet instrument dispose dans le dispositif GPMaX d'un seul niveau d'observation mais les estimations peuvent être améliorées pour s'approcher davantage de la véritable valeur simulée. Le facteur de biais est calibré à l'aide de la thèse d'Hélène Peltier (Peltier 2012) et d'un article comparatif (Peltier et al. 2016a). Les nombres observés et estimés obtenus prennent la forme une fourchette de valeurs. Cet instrument serait plus exact que l'observation embarquée mais ne permet pas de déterminer l'engin de pêche en cause.

7.4.3.3.3. Déclarations volontaires

Dans le dispositif GPMaX, les déclarations volontaires font suite à une amélioration du climat de confiance entre pêcheurs et scientifiques. Ce projet conjoint consiste en un signalement régulier des captures accidentelles de petits cétacés par les pêcheurs professionnels aux autorités scientifiques compétentes. Elle permet une estimation du phénomène à dire d'acteurs.

Prévues par l'arrêté du 1^{er} juillet 2011, les déclarations volontaires ne sont pas mises en œuvre actuellement mais font l'objet d'un projet pilote au sein du Parc naturel marin d'Iroise depuis 2017. La calibration s'appuie sur trois plans d'échantillonnage hypothétiques de respectivement 10%, 20% et 30% avec une marge d'erreur au nombre de captures accidentelles simulé de 20%. Ces plans ont pour objet de modéliser une montée en puissance du dispositif. Ils s'appuient sur le taux de réponse observé lors d'entretiens qualitatifs conduits sur les captures accidentelles avec des palangriers de Nouvelle Ecosse de 27,5% (Carruthers et Neis 2011). Comparativement aux deux autres instruments, les nombres observés et estimés dans GPMaX via les déclarations volontaires, sont les plus proches des valeurs simulées. Les estimations modélisées dans le dispositif ne traduisent cependant probablement pas celles qui seraient obtenues suite à une éventuelle mise en œuvre des déclarations volontaires sur le terrain.

7.4.3.4. Instruments de gestion

A partir d'une classification des mesures de gestion des captures accidentelles proposée par Martin Hall (M. A. Hall, Alverson, et Metuzals 2000), d'une revue de la littérature scientifique et d'entretiens avec les parties prenantes, trois types de mesures de gestion ont été définis et modélisés dans le dispositif GPMaX : des mesures spatialisées, des mesures par flottille de pêche et des mesures transversales. La nature précise de chacune des mesures de gestion et la façon dont nous avons modélisés leur influence sur les variables du modèle GPMaX sortent du cadre du propos de ce chapitre. L'ensemble des mesures de gestion sont décrites en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

7.4.4. Organisation et déroulement d'un atelier

Un atelier du dispositif GPMax rassemble entre 4 à 10 participants et dure environ 180 minutes.

7.4.4.1. Etapes de l'atelier

L'atelier se déroule en trois étapes (Figure 7.3).

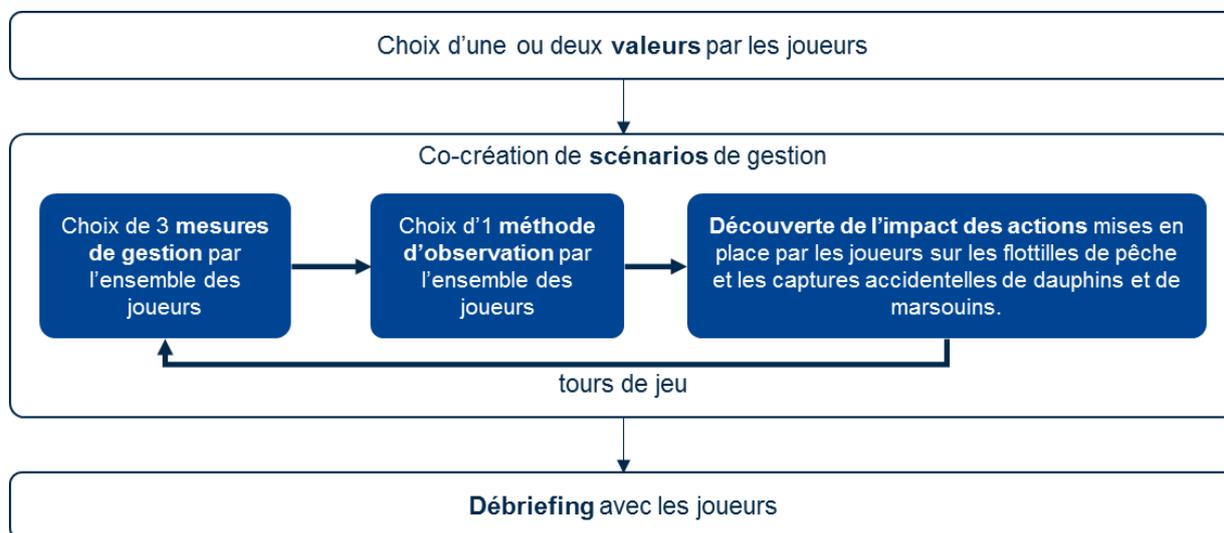


Figure 7.3 Déroulé d'un atelier du dispositif GPMax

Dans un premier temps, les participants prennent connaissance de l'objectif du dispositif : « Vous suivez un objectif de conservation des populations de mammifères marins. Pour y parvenir vous disposez de méthodes d'observation et d'estimation des captures accidentelles de marsouins et de dauphins ainsi que d'un éventail de mesures de gestion afin d'allier la conservation des mammifères marins et l'essor économique de la filière pêche ». Puis ils choisissent une ou deux valeurs par joueur. Les joueurs se mettent d'accord entre eux afin que toutes les valeurs soient représentées. Ils se présentent ensuite chacun leur tour et expliquent comment ils s'approprient les valeurs qu'ils ont choisis d'endosser (voir section 7.4.3.2).

Commence alors une séquence de simulation composée de 6 tours de jeu alternant entre saison d'été et d'hiver. A chaque tour, les joueurs doivent choisir collectivement trois mesures de gestion et une méthode d'observation parmi les options qui leur sont proposées (voir sections 7.4.3.3 et 7.4.3.4)⁸¹. Une fois mises en œuvre sur le plateau de jeu, ces actions impactent les flottilles de pêche ou les captures accidentelles de dauphins et de marsouins ou le contexte général. Les valeurs des effectifs des flottilles de pêche et des observations et estimations de captures accidentelles sont indiquées sur le plateau et les joueurs en prennent connaissance afin d'évaluer l'effet de leurs actions. Puis un nouveau tour commence. Cette étape dure environ deux heures.

Les joueurs participent ensuite à un débriefing de 30 minutes (voir section 7.4.4.3).

⁸¹ La simulation débute en été. L'instrument d'observation « Réseau National Echouages » est actif dès le début de la partie. Les valeurs initiales des effectifs des flottilles de pêche, des estimations de mammifères marins présents et des observations d'échouage sont présentées en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable., Erreur ! Source du renvoi introuvable., et Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

7.4.4.2. Organisation de l'espace de jeu

L'espace dans lequel se déroule d'atelier se structure autour de deux lieux stratégiques : le plateau de jeu et l'espace de sélection des instruments d'observation et gestion (Figure 7.4). Afin de favoriser l'accès au plateau de jeu, celui-ci occupe une position centrale. A proximité immédiate se trouve l'opérateur et l'ordinateur qui exécute le modèle de simulation des captures accidentelles (voir section 7.4.3.1). Pour matérialiser dans l'espace les différentes phases d'un tour de jeu (choix des instruments, puis mise en œuvre et résultats), l'espace de sélection des instruments (une table sur laquelle sont disposées des cartes représentant les différents instruments à choisir) est à bonne distance du plateau de jeu. Les participants occupent alors la zone au centre de la pièce pour les négociations. N'ayant d'utilité qu'en début de dispositif, la table sur laquelle sont disposées les cartes des valeurs (voir section 7.4.3.2) se trouve en périphérie.

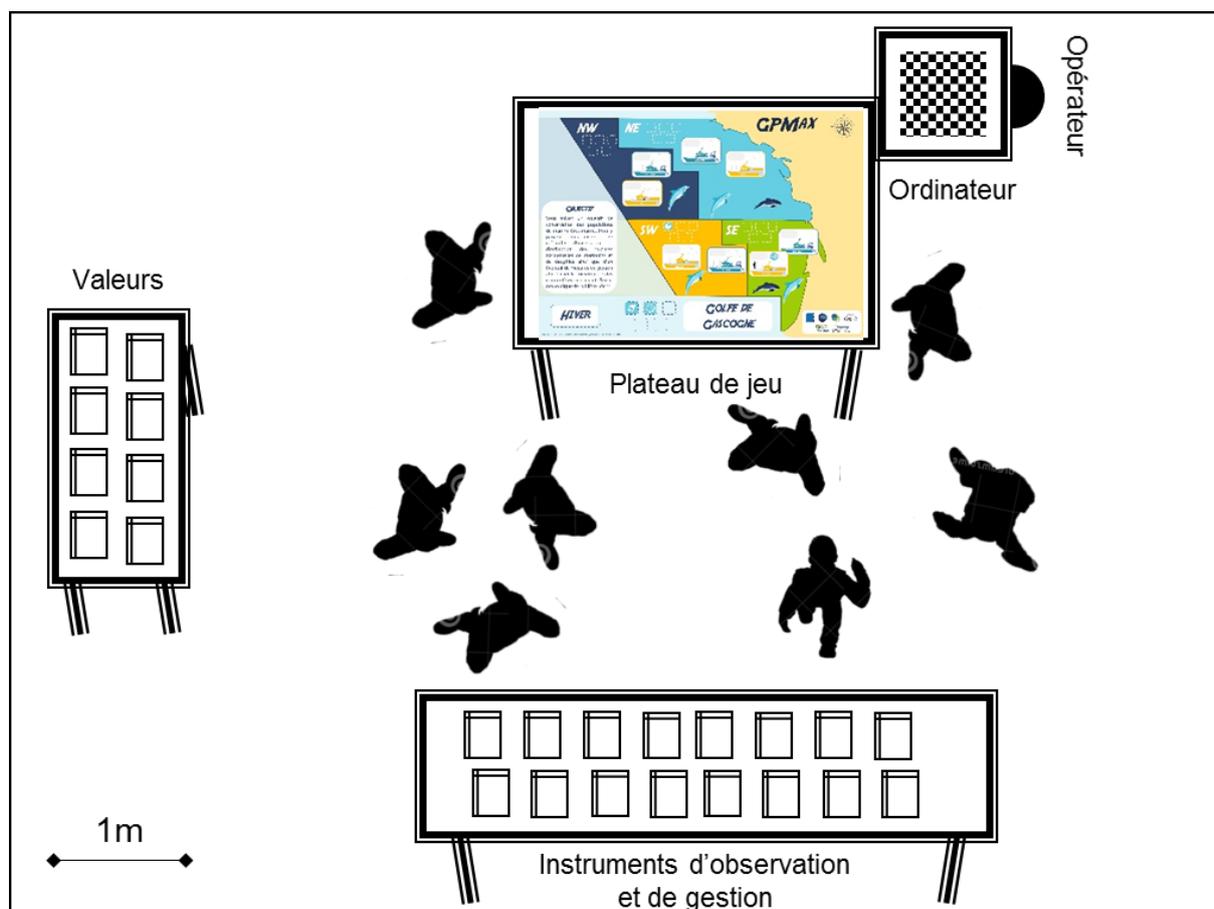


Figure 7.4 Disposition des lieux lors des ateliers GPMAX

7.4.4.3. Evaluation de l'atelier

Pour évaluer les comportements stratégiques des joueurs durant un atelier GPMAX un protocole d'évaluation est associé à l'atelier GPMAX. Le protocole intègre un recueil de données avant, pendant et à la fin de l'atelier.

En amont de l'atelier, des entretiens semi-directifs sont réalisés auprès de certains participants afin de mesurer leurs connaissances des instruments mis en œuvre pour évaluer et gérer les interactions entre pêcheries et petits cétacés (guide d'entretien en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Le guide d

l'entretien comporte également des questions portant sur les thématiques abordées lors de l'atelier, sur leur expérience antérieure avec les démarches participatives, leurs attentes ou leurs craintes ainsi que leur souhait de participer au dispositif.

Lors de l'atelier, les interactions entre participants sont enregistrées à l'aide d'un magnétophone et observées afin d'analyser leurs comportements. Lors de la troisième étape de l'atelier, les participants prennent part à une session de débriefing collectif. Au cours de cet exercice, l'animateur du jeu interroge les participants sur les résultats obtenus dans le jeu et leur demande s'ils en sont satisfaits. Puis, il leur demande d'expliquer leurs choix d'instruments au cours du jeu. L'animateur interroge ensuite les participants sur les liens qu'ils font entre le dispositif et la réalité. Le dernier sujet abordé durant le débriefing porte sur l'influence des valeurs portées par les participants dans le cadre du jeu sur leurs choix d'instruments durant la partie.

A la fin de l'atelier, les participants remplissent un questionnaire individuel qui porte sur les thèmes abordés lors du débriefing, ainsi que sur la thématique de la superposition entre l'habitat des petits cétacés et les zones de pêche⁸².

7.5. LE JEU, REVELATEUR DE LA PORTEE STRATEGIQUE DES INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES ET DE GESTION

7.5.1. Données et éléments factuels de l'atelier étudié

Le dispositif GPMax a été mis en œuvre lors d'un atelier d'expérimentation entre acteurs en novembre 2016 sur un créneau de trois heures. Il a rassemblé six participants, biologistes et écologues marins et les deux concepteurs du jeu qui ont animé, opéré et observé l'atelier.

Lors de cette session, les joueurs ont choisi de mettre en œuvre les trois instruments scientifiques d'observation et d'estimation des captures accidentelles possibles dans le jeu. Ils ont également implémenté l'ensemble des trois mesures de gestion transversales proposées dès le premier tour (coopération, confiance et formation) ainsi que deux mesures de gestion de la flottille de pêche (sur neuf disponibles au total) au cours de la simulation, au milieu et à la fin de celle-ci. Comparativement, à d'autres ateliers GPMax menés, il y a eu très peu de mesures de gestion implémentées lors de cet atelier⁸³.

Les résultats obtenus à partir des actions réalisées sont les suivants : les captures accidentelles de petits cétacés sont restées constantes, la composition de la flottille de pêche n'a pas évolué et les populations de petits cétacés ont légèrement augmenté (valeurs numériques en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ces résultats sont comparables à ceux d'autres ateliers GPMax menés avec des participants scientifiques et gestionnaires.

⁸² Les résultats du questionnaire ne sont pas présentés dans le cadre de ce chapitre.

⁸³ L'étude comparative des résultats des différents ateliers fera l'objet d'un autre chapitre.

7.5.2. Comportements stratégiques observés

Cette section identifie les différentes stratégies des joueurs à partir des comportements et verbatim de l'atelier (de nombreux extraits des verbatim sont présentés en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

7.5.2.1. Questionnements sur le jeu

7.5.2.1.1. Les joueurs remettent en cause les règles existantes

Au cours de la session, les joueurs proposent de tester une mesure de gestion avant de la déployer à une échelle plus large, et s'affranchissent ainsi des règles initiales (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). L'interprétation à l'aide de la grille d'observation indique que le choix de cette mesure de gestion s'accompagne d'une réflexion sur sa mise en œuvre. On en conclut qu'éprouver la mesure *in situ* mais dans un cadre scientifique apparaît comme un préalable à son adoption potentielle par d'autres acteurs. Au travers de cette remise en cause des règles du jeu, les joueurs enrichissent la prise de décision qui ne porte désormais plus seulement sur la mesure mais également sur son déploiement.

7.5.2.1.2. Les joueurs remettent en cause la structure de l'atelier

Les joueurs remettent en cause le matériel mis à disposition lors de l'atelier (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ils souhaiteraient qu'un support de jeu soit fourni afin de faciliter le suivi des observations et des estimations de captures accidentelles. Ne pas simplifier cet aspect est un choix de conception du jeu.

7.5.2.1.3. Les joueurs questionnent l'objectif du jeu

Au début de l'atelier, les joueurs sont invités à s'approprier l'objectif du jeu en fonction de la valeur qu'ils ont choisi. Ils questionnent donc naturellement l'objectif du jeu afin de le faire converger vers leur point de vue et l'enrichissent d'éléments de contexte. Le joueur aux valeurs « connaissances scientifiques » et « technocratie » intègre ainsi la dimension écosystémique. Il la traduit sous la forme d'un indicateur le « potentiel reproducteur des stocks » ce qui démontre une bonne connaissance du sujet antérieurement à l'atelier (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

7.5.2.1.4. Les joueurs créent de nouvelles règles

Au cours de la partie, les joueurs ne se sont pas formellement mis d'accord sur un mode de prise de décision qui aurait pu les amener à la création de nouvelles règles. La discussion et le consensus ont été privilégiés comme le montre l'extrait 7.4 des verbatim (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). L'intégration de la diversité des parties prenantes et la compréhension entre les acteurs nécessitent une arène de concertation et une temporalité spécifique. Ce positionnement s'est également retrouvé dans les premières mesures mises en place par les joueurs. Elles portaient sur des préalables au consensus. Il s'agit de la coopération, la confiance et la formation. Il est également intéressant de constater que les deux joueurs s'appuient sur leur expérience pour légitimer leur prise de position (voir la section 7.5.2.3.1).

7.5.2.1.5. Les joueurs interviennent sur la composition du groupe de participants

Les participants notent l'absence dans la représentation des interactions entre pêcheries et petits cétacés, d'acteurs clés selon eux : la société civile, les ONG et la presse (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). S'ils ressentent un portrait caricatural de ces acteurs, ils souhaitent néanmoins les intégrer au groupe des

participants. Ce constat nous amène à émettre l'hypothèse suivante : ces acteurs, bien qu'ayant des positions souvent radicales sur l'enjeu socio-environnemental, soutiennent et diffusent les résultats scientifiques. Ils contribuent donc à défendre la place forte scientifique face à des professionnels de la pêche moins enclins à accepter la représentation des captures accidentelles proposée par les scientifiques.

7.5.2.2. Argumentation des choix

7.5.2.2.1. Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs

Un joueur propose une mesure pour réduire les captures accidentelles de petits cétacés dans les engins de pêche (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Pour cela, il s'appuie sur deux acteurs non présents dans le jeu : le public et l'Irlande. Le public est présenté ici comme l'acteur à qui les professionnels de la pêche doivent rendre compte de l'impact de leurs activités. Une démarche proactive des professionnels offrirait l'occasion de contrer une menace qui pèse sur l'activité. La collaboration entre scientifiques et pêcheurs enverrait un signal fort pour montrer que ces derniers ont conscience du problème et cherchent à le traiter. L'Irlande est mentionnée en nom et place des scientifiques irlandais qui auraient testé la mesure de gestion sur leur territoire. L'évocation de cet acteur, dont le centre de recherche sur les mammifères marins est internationalement reconnu, doit renforcer la crédibilité de la mesure proposée. Cette offre s'accompagne d'une prise en considération des réticences éventuelles liées principalement à la modification des pratiques de pêche, au coût du dispositif et à son efficacité. Le joueur propose donc une expérimentation à petite échelle suivi d'un échange entre professionnels et scientifiques.

7.5.2.2.2. Les joueurs s'appuient sur des connaissances antérieures

La mobilisation de l'instrument d'observation « caméra embarquée » par l'un des participants, alors que l'instrument n'est pas modélisé dans le dispositif GPMax, lui permet de défendre son point de vue sur le manque de pertinence de l'instrument « observation embarquée » pour obtenir des données sur les captures accidentelles de petits cétacés (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). En mentionnant ce nouvel instrument, le joueur met en évidence les limites de l'observation embarquée : le coût et l'échantillonnage (fréquence et panel). Il émet également l'hypothèse que la traduction obtenue par la mise en œuvre des caméras embarquées serait plus fiable. L'instrument apparaît cependant controversé puisque le participant annonce qu'il est nécessaire de « dédramatiser » son utilisation. Cette mention suivie des rires d'autres participants met en évidence des éléments de contexte pertinents pour mieux comprendre les relations entre les acteurs. Elle va également dans le sens d'une non-neutralité des instruments. Enfin, cette intervention qui introduit un nouvel instrument pourrait impacter les rapports de force entre les deux centres de traduction existants en donnant une nouvelle lecture de la superposition entre habitat des petits cétacés et pêcheries.

7.5.2.2.3. Les joueurs utilisent un vocabulaire spécifique

Les joueurs formant un groupe homogène, ils partagent un vocabulaire commun et un certain nombre de connaissances qui échappent partiellement au modélisateur (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Interrogés à ce sujet les joueurs explicitent leurs acronymes. On retrouve ici une dimension scientifique forte avec l'utilisation des initiales des noms latins pour nommer les espèces de mammifères marins modélisées : PP pour *Phocoena phocoena* (marsouin commun) et DD pour *Delphinus delphis* (dauphin commun). Les joueurs profitent de cette occasion pour évoquer une espèce non modélisée, les grands dauphins, *Tursiops*

truncatus (TT). Un joueur fait également part de son étonnement au sujet de la question du modélisateur. Cette dénomination est partagée dans son cercle habituel.

7.5.2.3. Convergence entre les joueurs

7.5.2.3.1. Les joueurs s'associent pour défendre un point de vue commun

Deux joueurs s'accordent sur l'importance d'insérer la prise de décision dans un temps long (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Cette temporalité est selon eux celle d'une négociation concertée au cours de laquelle chacun peut faire entendre ses arguments avant qu'un accord puisse émerger. Pour cela ils s'appuient tous les deux sur leur expérience – dans un cas de la conservation et dans l'autre de la gestion des conflits. Ces deux acteurs s'associent donc pour défendre ce point de vue sur le mode de prise de décision.

7.5.2.3.2. Les joueurs font évoluer leur propre rôle

Un joueur porteur de deux valeurs (il est demandé aux joueurs en début d'atelier de choisir entre 1 et 2 valeurs à défendre parmi les 9 valeurs proposées), la conservation et l'emploi, exprime sa difficulté à concilier les deux aspects (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Il explique son positionnement centré sur la conservation par une difficulté à exprimer l'aspect emploi à cet instant du jeu et émet l'hypothèse que cette valeur prendra davantage forme lors la mise en place des mesures de gestion. On peut également formuler l'hypothèse que le joueur est plus à l'aise avec l'une des deux valeurs qui le rapproche de son rôle habituel. Au cours de la partie, le joueur pense donc faire évoluer son propre rôle.

7.5.2.3.3. Les joueurs font évoluer le rôle d'un autre participant

Alors qu'un joueur présente sa valeur de « paix sociale », un autre joueur intervient et l'amène à reformuler sa conception de cette valeur (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ainsi, au départ centré sur la collaboration entre scientifiques et pêcheurs, la description du rôle évolue pour intégrer de nouvelles parties prenantes, le grand public et les consommateurs. En élargissant son spectre d'intervention, le joueur 1 transforme le joueur 3 en un allié potentiel pour le reste de la partie. Il s'assure également une diversification des points d'entrée pour adresser la question des captures accidentelles avec la représentation de la société civile.

L'analyse de ces différents extraits montre le caractère stratégique de l'activité scientifique dans un contexte de gestion des ressources naturelles.

Ainsi, en questionnant le jeu, en argumentant leur choix et en cherchant à faire converger les points de vue, les joueurs adoptent des comportements stratégiques comme l'illustre, par exemple, la mention de l'instrument « caméras embarquées » par l'un des joueurs. Dans ce cas, l'introduction de connaissances antérieures offre au joueur de nouvelles ressources pour questionner l'hégémonie de l'observation embarquée : il compare les deux instruments et mets en discussion leur pertinence dans un contexte connu et partagé par les autres participants à l'atelier. Les échanges animés autour de cet instrument portent sur les aspects techniques et financiers mais également sur son acceptabilité sociale. Ce passage confirme la non-neutralité des instruments et donc la nécessité pour les acteurs de développer des comportements stratégiques pour faire avancer leur point de vue.

Par ailleurs, ces comportements n'affectent pas seulement la perception des instruments. Ils peuvent également porter sur la structure d'un réseau. Redéfinir le rôle d'un acteur est, par exemple, une stratégie pour changer de façon permanente la position de cet acteur au sein du réseau et ainsi d'impacter durablement la constitution de celui-ci. Dans l'un des extraits présentés, le joueur détenant la valeur « paix sociale » est ainsi invité par un autre à élargir sa conception de sa valeur pour y intégrer les points de vue de nouveaux acteurs. Dans la suite de l'atelier, ceux-ci pourront être remobilisés par un joueur. Ils constituent donc une ressource précieuse pour atteindre ses objectifs.

Pour conclure, observer ces jeux d'acteurs au cours de la simulation révèle comment les joueurs transforment l'objet intermédiaire et l'enrichissent à partir de leurs connaissances du terrain. Pour suivre et gérer les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne, il apparaît ainsi important d'expérimenter à petite échelle les mesures de gestion, de s'inspirer des programmes étrangers, de prendre en compte un large réseau d'acteurs, de prendre en compte les coûts, l'efficacité et l'impact sur les pratiques de pêche des instruments d'observation et de gestion et d'inscrire la prise de décision sur un temps long. Ces extraits mettent également en évidence la difficulté de suivre le phénomène capture accidentelle et l'existence d'un vocabulaire spécifique à la communauté scientifique.

L'observation à l'aide de la grille d'analyse stratégique offre donc une source nouvelle d'informations pour étudier la dimension sociale des socio-écosystèmes et formuler des recommandations de gestion.

7.6. DISCUSSION

7.6.1. Synthèse des résultats

L'évaluation des captures accidentelles de petits cétacés fait l'objet dans le Golfe de Gascogne d'une controverse scientifique. Il s'agit donc d'un point d'entrée privilégié pour déconstruire la boîte noire qui entoure l'activité scientifique sur le suivi et la conservation des petits cétacés dans le Golfe de Gascogne.

Dans ce chapitre, nous avons dans un premier temps décrit le réseau d'acteurs et mis en évidence le nombre et la diversité des actants mobilisés par l'artefact « captures accidentelles ». Nous avons montré qu'il existait deux points de passage obligés pour traduire les captures accidentelles de petits cétacés sur le territoire français. Puis, nous avons présentés comment nous avons élaboré un modèle de représentation qui permet de traduire le point de vue des scientifiques sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Il se présente sous la forme d'un dispositif participatif associant modélisation et jeux de rôles. Comme rappelé par Barreteau et al. (2010), l'analyse de sessions de jeux de rôles est une source d'informations pour recueillir les perceptions et les comportements des participants. Dans cette étude, cet usage du jeu de rôles est appliqué pour la première fois au recueil et à l'analyse de la perception des instruments scientifiques et de gestion. Ainsi, en invitant des biologistes et écologues marins à jouer un rôle dans le dispositif de jeu simulant le socio-écosystème, nous avons pu observer leurs comportements dans un objectif d'amélioration des instruments de connaissance et de gestion des captures accidentelles de petits cétacés. Nous avons analysé la portée stratégique des comportements observés, et ce au moyen d'une grille d'analyse basée sur la classification des stratégies d'intervention de Kickert et al. (1997) qui distingue les interactions au sein du réseau d'une part et la modification de la structure du réseau d'autre part. Nous avons mis en évidence que les joueurs adoptaient de nombreux comportements stratégiques lors de l'élaboration d'un dispositif de suivi scientifique et de gestion de l'espace marin. Ainsi dans un contexte aux ressources limitées, les joueurs font avancer leur représentation du socio-écosystème en questionnant la

structure du jeu, en argumentant leurs choix et en cherchant à faire converger les points de vue. Ils s'emparent du dispositif pour modeler la structure du réseau ou les interactions au sein de celui-ci pour atteindre leur(s) but(s). Ces comportements stratégiques portent notamment sur la sélection des instruments scientifiques et de gestion ce qui confirme leur caractère négocié. Le choix d'un instrument qui pourrait être considéré comme une simple réponse technique à un problème environnemental se révèle être une succession d'arrangements entre acteurs. Ces résultats sont en ligne avec les travaux de Callon et Latour (Latour et Woolgar 1979; Callon 1986). Le suivi des populations de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne apparaît donc comme une activité stratégique pour laquelle les points de passage obligé sont en cours de recomposition. De même, les mesures de gestion ont fait l'objet d'échanges animés et de comportements stratégiques entre les joueurs. Ici non plus, l'instrument ne peut se limiter au simple aspect technique. Dans ce contexte, le dispositif participatif permet une analyse critique des instruments, de mettre en évidence les jeux d'acteurs sur le socio-écosystème et donc de formuler des recommandations pour la gestion des petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Ce faisant, l'approche expérimentale associée à une grille de lecture issue de l'analyse de l'action publique semble être un outil opportun pour opérationnaliser la réflexion sur la portée stratégique de l'activité scientifique mais également pour accompagner la prise de décision. En effet, le jeu facilite les échanges et donc la concertation mais permet également de co-construire des scénarios enrichis. Outre l'aspect technique des instruments, il fait également ressortir des réticences et des recommandations sur leur mise en œuvre. Ces éléments pourraient permettre d'établir une arborescence de scénarios intégrant au mieux le décalage entre théorie et pratique.

7.6.2. Limites

Ces résultats nécessitent cependant d'être discutés au regard des choix de modélisation et d'interprétation des comportements des joueurs.

Ainsi le modèle informatique utilisé comme support de jeu dans le dispositif participatif GPMax s'appuie sur un modèle conceptuel qui n'a pas vocation à être prédictif. La modélisation des impacts des actions des joueurs a pour principal objectif de les faire réagir. Le pouvoir de révélation du jeu a été privilégié au dépend d'un apport immédiat de connaissances écologiques. Ainsi, le dispositif GPMax ne peut pas être utilisé pour modéliser l'impact réel des instruments. Il permet par contre de les mettre en discussion.

Par ailleurs, les valeurs attribuées aux joueurs auraient pu s'appuyer sur un cadre théorique différent. Plutôt que de s'appuyer sur des valeurs, les rôles des joueurs auraient pu être construits sur des degrés d'expérience variables ce qui aurait pu être à l'origine de logiques d'interactions différentes. Néanmoins, la littérature scientifique portant sur les socio-écosystèmes s'appuie généralement sur une typologie d'acteurs basés sur l'usage que ces acteurs ont du milieu naturel. L'approche par les valeurs et les idéaux-types s'inscrit dans cette continuité. De même, il est possible que certains choix méthodologiques du dispositif participatif GPMax influencent le comportement stratégique des joueurs alors que l'objectif du dispositif est justement de les révéler. Il nous semble cependant que l'énoncé de nos hypothèses de travail lors de la description de l'objet intermédiaire aux participants répond à cette critique éventuelle.

Dans l'optique d'une démarche itérative, les choix de modélisations doivent donc être confrontés à la pratique pour améliorer la modélisation initiale et donc les paramètres de l'expérimentation.

Enfin l'interprétation des comportements des joueurs se doit d'être discutée au vu des limites à la théorie de l'acteur stratégique. En effet, si cette théorie nous semble particulièrement pertinente pour analyser l'appropriation de la structure et des règles du dispositif par les joueurs (Crozier et Friedberg 1977), cette lecture des comportements se verrait discutée par une sociologie critique (Habermas 1981) qui insiste sur

la spontanéité des comportements humains. Cette vision stratégique s'oppose également au paradigme holistique notamment défendu par Durkheim mais s'avère particulièrement pertinente pour étudier les comportements des joueurs dans le cadre du jeu (Elias 1970).

7.6.3. Perspectives

Dans l'optique d'approfondir cette étude du comportement des acteurs, une approche comparée des sessions de jeu, c'est-à-dire des actions et des discours, par typologie d'acteurs représente une perspective intéressante. Ainsi, si les actions des scientifiques expriment la volonté d'établir un diagnostic comme préalable à l'action, en est-il de même pour des participants gestionnaires ou professionnels ? Il est également possible d'imaginer la conception de nouveaux modèles représentant les perspectives des autres parties prenantes sur la même thématique ou sur des thématiques associées pour explorer de nouvelles facettes du socio-écosystème.

D'un point de vue opérationnel, le dispositif participatif présenté dans ce chapitre permet de tirer des enseignements pour la gestion d'un socio-écosystème. En effet, au cours du jeu, les participants soulèvent une pluralité d'options qui peuvent être traduites sous forme de scénarios prospectifs et évalués lors du débriefing. L'observation des stratégies des joueurs permet quant à elle d'anticiper les dévoiements possibles des mesures mises en œuvre et ainsi de prévenir l'écart entre l'élaboration et la mise en œuvre de l'action publique.

Le dispositif participatif et sa grille d'observation apparaissent donc comme vecteur de connaissances pour le chercheur mais également comme une plateforme d'expérimentation de scénarios pour le gestionnaire et les acteurs de terrain afin d'anticiper les effets écologiques et sociaux de la gestion des ressources naturelles.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons décrit la conception du dispositif participatif composé d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles, GPMax. Il vise à représenter le point de vue des scientifiques sur les captures accidentelles de petits cétacés en mettant en évidence les incertitudes liées aux différents instruments d'observation. Il représente donc la controverse scientifique autour des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Il souligne également la difficulté d'évaluer l'impact des mesures de gestion visant à réduire l'impact des captures accidentelles sur les populations de petits cétacés. Le dispositif met ainsi en évidence les limites de la traduction actuelle des captures accidentelles et propose aux acteurs de tester la mise en œuvre de déclarations volontaires par les pêcheurs professionnels.

Outre la représentation des instruments permettant d'observer et limiter les captures accidentelles de petits cétacés, nous avons montré que le dispositif permet également d'observer les comportements stratégiques que les acteurs adoptent lors du choix des instruments. Pour les observer, nous avons adapté une grille d'analyse de l'action publique (présentée dans le chapitre 2). La grille d'observation distingue trois catégories d'action de la part des joueurs, les questionnements sur le jeu, l'argumentation des choix et la recherche de convergence. Nous l'avons appliqué au premier atelier GPMax organisé ce qui nous a permis de montrer que le choix des instruments relevait effectivement d'intérêts stratégiques et que donc les instruments, portant sur les captures accidentelles, n'ont pas seulement une dimension technique mais également une dimension socio-politique.

Ce chapitre achève ainsi la déconstruction de la représentation scientifique de l'environnement marin. Il montre que les acteurs scientifiques sont bien des acteurs sociaux dont le rôle peut être interprété. Le scientifique est l'acteur qui observe et analyse un sujet d'étude en utilisant des méthodes spécifiques ce qui lui permet de gagner en légitimité sur cette thématique et d'obtenir le droit de représenter auprès d'autres acteurs son objet d'étude. En cas de controverse scientifique, cette légitimité peut être remise en question par les acteurs ce qui interroge l'ensemble de l'édifice scientifique. Cette prise de recul à vocation à favoriser l'acceptation d'autres formes de représentation des interactions entre pêcheries et petits cétacés comme nous le développerons dans les deux prochains chapitres.

LES DECIDEURS FACE A L'ENVIRONNEMENT MARIN
: CONSTRUCTION D'UNE APPROCHE
EXPERIMENTALE DE L'ACTION PUBLIQUE

« En face de nous c'est un avenir mystérieux, où tout semble possible, en bien comme en mal, et sur lequel notre humanité adolescente projette ses rêves. Il reste à transformer ces rêves en projets. » (Berger, de Bourbon-Busset, et Massé 2008)



Illustration pour l'édition de 1877 de *Vingt Mille Lieues sous les mers*, roman de Jules Verne.
Gravure de Henri Hildibrand d'après un dessin d'Alphonse de Neuville.

TABLE DES MATIERES

8. <i>Les décideurs face à l'environnement marin : construction d'une approche expérimentale de l'action publique</i> _____	155
8.1. L'environnement marin et l'action publique _____	157
8.2. Analyser la prise de décision dans un environnement complexe _____	159
8.2.1. Les décideurs face à l'environnement marin _____	160
8.2.2. La gestion intégrée et adaptative de l'environnement marin à partir de l'exemple du BEE _____	161
8.2.3. Outils et cadres conceptuels pour représenter et mettre en discussion la complexité _____	161
8.2.3.1. Intérêt de la prospective _____	161
8.2.3.2. Objet intermédiaire pour expérimenter la construction de l'action publique _____	162
8.3. Représenter l'action publique portant sur les interactions entre pêcheries et milieu marin	163
8.3.1. Objectifs et domaine modélisé _____	163

8.3.2. Modélisation _____	163
8.3.2.1. Elaboration des directives européennes _____	164
8.3.2.2. Scénarios sur le milieu marin _____	166
8.3.2.3. Indicateurs de suivi _____	171
8.3.2.4. Projets _____	173
8.3.2.5. Rôles _____	173
8.3.3. Organisation et déroulement d'un atelier _____	174
8.3.3.1. Etapes de l'atelier et actions des participants _____	174
8.3.3.2. Organisation de l'espace de jeu _____	175
8.3.4. Débriefing _____	176
8.3.5. Evaluation _____	176
8.3.6. Interactions entre acteurs _____	177
8.4. Synthèse et discussion _____	178
8.4.1. Synthèse des résultats et limites _____	178
8.4.2. Perspectives _____	179

RESUME - Le présent chapitre décrit la conception d'un dispositif expérimental qui permet à des participants de simuler la prise de décision en vue d'une gestion durable de l'environnement marin. Il se focalise en particulier sur la construction de deux instruments d'action, une directive européenne et un parc naturel marin. Il questionne ainsi la structure et les interactions du réseau d'acteurs portant sur la gestion des pêcheries et des écosystèmes marins. En effet, l'observation des participants expérimentant le dispositif doit permettre d'étudier comment les acteurs font évoluer le cadre, argumentent leurs choix et parviennent à un compromis dans un contexte dynamique et complexe. Mis en discussion au regard de la littérature sur la sociologie de l'action publique, ce dispositif expérimental a vocation à proposer des pistes de réflexion pour la conduite du changement appliqué à l'environnement marin.

8.1. L'ENVIRONNEMENT MARIN ET L'ACTION PUBLIQUE

L'environnement marin, dynamique et complexe, fait l'objet d'une appropriation croissante par l'homme : « *L'océan est désormais conçu comme un espace technique, stratégique, économique, juridique et même touristique* » (Vanney 1991, 11). Les politiques publiques portent donc de plus en plus sur les interactions entre activités humaines et écosystèmes comme l'illustrent les récentes politiques européennes de gestion intégrée des zones côtières et de planification de l'espace maritime. Sous l'effet de l'anthropisation, l'espace maritime a intégré le périmètre de l'action publique.

L'action publique se divise en trois composantes principales: les fondements, c'est à dire la finalité de l'action, les instruments d'action et le public (Muller et al. 1996). Dans le cadre de ce chapitre, nous nous concentrerons en particulier sur les instruments. L'instrument d'action peut être défini comme un « *dispositif technique et social qui organise des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur* » (Lascoumes et Le Galès 2004, 13). Appliqué à la gouvernance de l'environnement marin, les instruments peuvent prendre de

nombreuses formes : conventions internationales, directives européennes, aires marines protégées... Ils sont élaborés et mis en œuvre à de multiples échelles même si le Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne assigne, dans son article 3, la compétence exclusive à l'Union Européenne sur « *la conservation des ressources biologiques de la mer dans le cadre de la politique commune de la pêche* ». Cette compétence stratégique confère aux institutions européennes un rôle central et amplement discuté (Khalilian et al. 2010). Cependant, une multitude d'autres acteurs et points de vue sont également mobilisés par l'action publique appliquée à l'environnement marin.

Les concepts de *policy networks* et de *policy communities* traduisent cette dimension collective de l'action publique (Marsh et Rhodes 1995) et amène à analyser les processus décisionnels en partant des interactions entre des acteurs interdépendants à la rationalité limitée (Simon 1945; C. Lindblom 1959)⁸⁴. Cette approche semble particulièrement pertinente pour analyser des politiques intersectorielles et multiscales comme celles portant sur l'environnement marin. La décision se conçoit alors comme un processus, c'est-à-dire comme un « *ajustement mutuel, compromis négocié entre différents acteurs* » (Hassenteufel 2014, 78; C. Lindblom 1959). Dans ce contexte, orienter l'action publique apparaît particulièrement complexe (Kickert, Klijn, et Koppenjan 1997) et implique d'observer quels sont les acteurs mobilisés, de quelle manière ils le sont et quel est leur poids (Dahl 1961).

Pour analyser les processus décisionnels, les chercheurs privilégient généralement une démarche inductive basée sur des entretiens, l'observation directe ou participante et la constitution de corpus documentaires (Musselin 2005). Cependant de nouvelles méthodes se sont développées comme la méthode d'analyse en groupe (Van Campenhout, Franssen, et Cantelli 2009) ou la modélisation d'accompagnement (Etienne 2010). Elles rendent compte de la prise de décision en explicitant les points de vue et les comportements stratégiques des acteurs et en les impliquant dans des démarches de recherche-action. Concomitante à l'action, ces méthodes permettent d'expérimenter une pluralité de scénarios et enrichissent ainsi l'analyse des processus décisionnels en intégrant notamment la dimension cognitive liée à la formulation et la perception des problèmes.

A ce titre, le présent chapitre décrit la conception d'un dispositif expérimental qui permet à des participants de simuler la prise de décision en vue d'une gestion durable de l'environnement marin. Il se focalise en particulier sur la construction de deux instruments d'action, une directive européenne et un parc naturel marin. Il questionne ainsi la structure et les interactions du réseau d'acteurs portant sur la gestion des pêcheries et des écosystèmes marins. En effet, l'observation des participants expérimentant le dispositif doit permettre d'étudier comment les acteurs font évoluer le cadre, argumentent leurs choix et parviennent à un compromis dans un contexte dynamique et complexe. Mis en discussion au regard de la littérature sur la sociologie de l'action publique, ce dispositif expérimental a vocation à proposer des pistes de réflexion pour la conduite du changement appliqué à l'environnement marin.

⁸⁴ Rationalité limitée : « un individu en situation de choix n'est pas en mesure de maximiser son utilité, contrairement à la conception rationnelle, mais seulement de satisfaire des intérêts. Il ne prend pas la décision optimale mais celle qui lui garantit le plus de stabilité et entraîne le moins d'incertitudes » (Hassenteufel, 2014, p.67)

8.2. ANALYSER LA PRISE DE DECISION DANS UN ENVIRONNEMENT COMPLEXE

Pour analyser la prise de décision dans un environnement complexe, nous avons développé une méthodologie hybride (Figure 8.1). Une phase exploratoire, sous la forme d'entretiens semi-directifs, et d'une revue de la littérature scientifique et grise nous permet d'émettre des hypothèses sur la formulation du système à modéliser (1). Pour représenter le système et sa dynamique, nous choisissons un certain nombre d'outils et de cadres conceptuels (2), que sont la démarche prospective, le formalisme des jeux de rôles utilisés en modélisation d'accompagnement ainsi que sur la plateforme de simulation multi-agents Cormas. A partir de ces éléments, nous concevons un dispositif expérimental composé d'une modélisation informatique et d'un jeu de rôle (3). Dans le cas présent, il porte sur la prise de décision appliquée à l'environnement marin et plus précisément sur l'élaboration d'une directive européenne, la mise en œuvre d'un parc naturel marin et se conclut par un temps d'évaluation. La quatrième partie discute de la pertinence du dispositif pour analyser les interactions entre participants et en particulier les comportements stratégiques portant sur les perceptions, les acteurs et les institutions (4) afin d'établir un répertoire de stratégies. Il s'agit ainsi de caractériser le décalage entre la conception de l'action publique et sa mise en œuvre sur le terrain. En anticipant les écarts entre théorie et pratique, l'objectif est d'éclairer la conduite du changement.

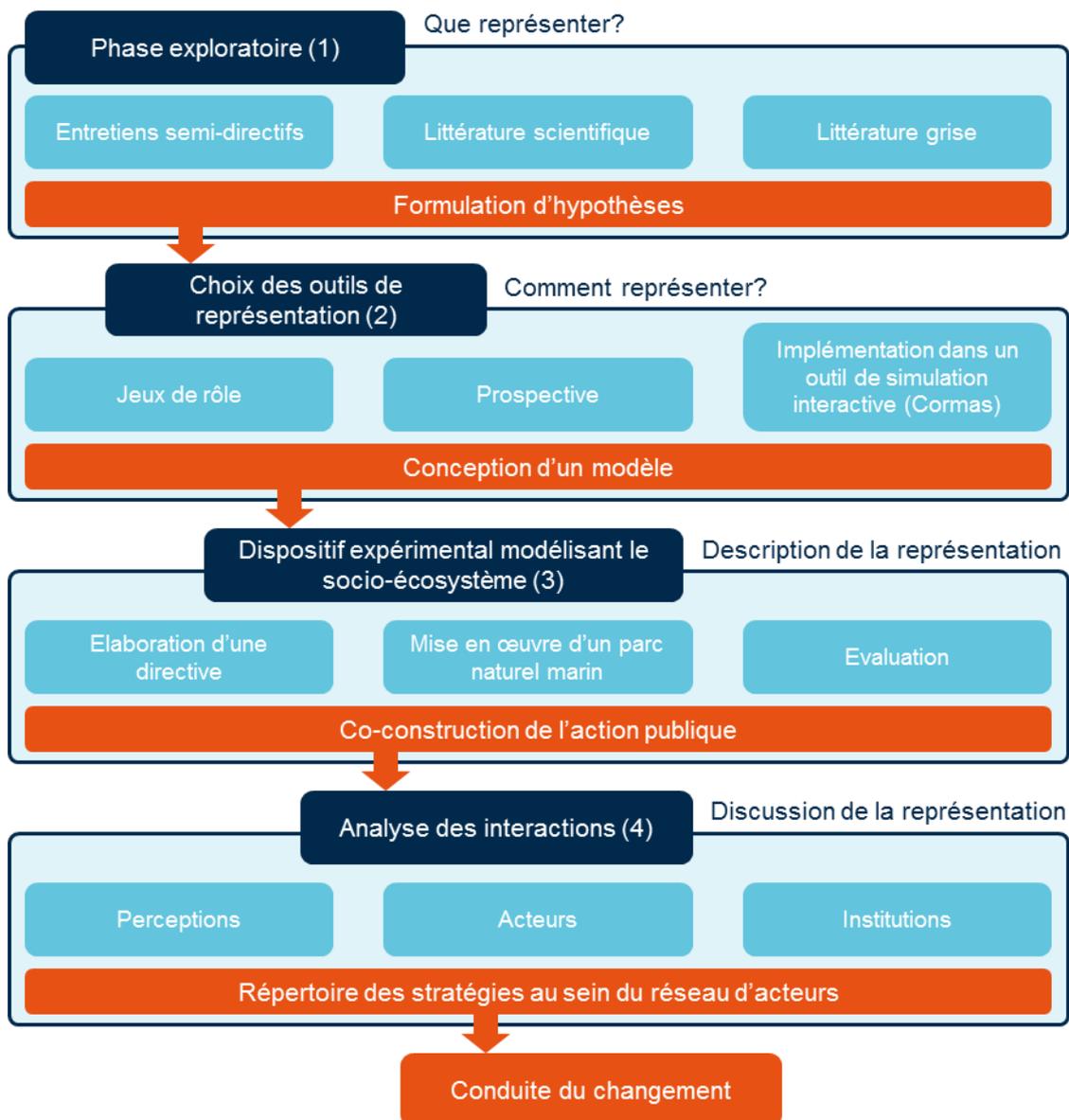


Figure 8.1 Cadre méthodologique pour analyser la prise de décision dans un environnement complexe

8.2.1. Les décideurs face à l'environnement marin

Pour aborder la question des interactions entre activités humaines et milieu marin, nous avons effectué des entretiens semi-directifs avec dix chargés de mission dont les activités portent sur le milieu marin ou les pêcheries. Le guide d'entretien était divisé en cinq parties. Les trois premières portaient sur les captures accidentelles de petits cétacés comme cas d'étude du bon état écologique (BEE) tandis que les deux dernières se focalisaient respectivement sur l'organisation d'un atelier sur cette thématique et le contexte plus général. Une analyse thématique nous a permis d'émettre des hypothèses sur la gestion de l'environnement marin par des gestionnaires à une échelle locale mais également nationale. L'équilibre entre protection de l'environnement marin et essor des activités humaines, l'intégration de la pluralité des points de vue et le suivi d'indicateurs environnementaux apparaissent comme des enjeux particulièrement importants aux yeux des interviewés.

Outre ces entretiens exploratoires, nous avons également analysés les instruments d'action publique portant sur l'environnement marin mobilisés par des institutions locales, nationales et européennes. Plus précisément, nous nous sommes focalisés sur les réglementations européennes et leur mise en œuvre à une échelle locale sous la forme d'un parc naturel marin. Ces recherches nous ont permis de concentrer nos questionnements sur la prise de décision autour du suivi de l'environnement marin et la mise en œuvre d'indicateurs dans l'optique d'atteindre le BEE.

8.2.2. La gestion intégrée et adaptative de l'environnement marin à partir de l'exemple du BEE

Longtemps focalisée sur la gestion des ressources halieutiques ou le transport maritime, l'action publique appliquée à l'environnement marin a fortement évolué ces dernières années. S'éloignant d'une approche sectorielle, les nouvelles politiques publiques cherchent désormais à s'inscrire dans une démarche écosystémique, intégrée et adaptative comme le montre la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM, 2008) dont l'objet est d'atteindre le BEE. Plus précisément, la définition de ce dernier formalise une orientation conversationniste voire de restauration des eaux marines par une maîtrise des interactions entre écosystèmes et usages anthropiques: « *état écologique des eaux marines tel que celles-ci conservent la diversité écologique et le dynamisme d'océans et de mers qui soient propres, en bon état sanitaire et productifs dans le cadre de leurs conditions intrinsèques, et que l'utilisation du milieu marin soit durable, sauvegardant ainsi le potentiel de celui-ci aux fins des utilisations et activités des générations actuelles et à venir* » (DCSMM, 2008). Cette recherche d'équilibre fait écho au rendement maximum durable (RMD) dans la gestion des pêcheries européennes et souligne l'importance que revêtent les seuils et les indicateurs à l'échelle européenne car ils seraient les garants d'une gouvernance durable des ressources (exemple : Décision (UE) 2017/848 de la Commission du 17 mai 2017 établissant des critères et des normes méthodologiques applicables au BEE des eaux marines ainsi que des spécifications et des méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation, et abrogeant la directive 2010/477/UE). Cette très forte institutionnalisation de la gouvernance de l'environnement marin se traduit par un recours sans précédent à la science pour rendre compte des évolutions de l'écosystème et donc par une mise en instrument de la complexité afin de réduire les incertitudes.

Les incertitudes semblent cependant inhérentes aux enjeux environnementaux. La non-linéarité et l'émergence figurent ainsi au nombre des caractéristiques des systèmes socio-écologiques (Berkes, Colding, et Folke 2008). Le dispositif expérimental devra donc associer la technicité de la gouvernance à la complexité qui peut se traduire par une pluralité des points de vue et des injonctions parfois contradictoires.

8.2.3. Outils et cadres conceptuels pour représenter et mettre en discussion la complexité

8.2.3.1. Intérêt de la prospective

En 1957, Gaston Berger invite ses contemporains à adopter une attitude prospectiviste et écrit :

« Dans ce monde mobile, qui se transforme sous nos yeux et que nous contribuons nous-mêmes à transformer, il n'est pas surprenant que soient peu efficaces des procédés fondés sur la permanence et sur l'habitude qu'elle engendre. Des forces nouvelles sont à l'œuvre et elles font craquer les cadres traditionnels où nous avons coutume d'inscrire nos modestes changements. Pour faire face à des situations originales, nous sommes condamnés à un effort d'invention qui ne saurait se suspendre. »

Qui marche lentement peut se permettre des moments de somnolence ou de distraction. Qui va vite doit avoir l'attention la plus éveillée. » (Berger, de Bourbon-Busset, et Massé 2008)

Cet extrait met en évidence l'anthropisation croissante de notre environnement et la nécessité d'imaginer des futurs possibles afin d'anticiper les risques. La démarche prospective se conçoit comme une démarche pluridisciplinaire et systémique (De Jouvenel 1999). Elle s'appuie souvent sur la construction de scénarios. Un scénario peut se définir comme un « *ensemble formé par la description d'une situation future et du cheminement qui permet de passer de la situation d'origine à la situation future* » (Godet et Durance 2011). En pratique, ce cheminement s'appuie sur l'identification pour chaque variable de tendances, de signaux faibles et de ruptures. La construction de scénarios et la prospective forment une approche pour aborder l'incertitude et la complexité (Zurek et Henrichs 2007). Elles sont à la fois une construction sociale et un mécanisme pour la construction sociale (Fuller et Loogma 2009). Ainsi, les scénarios peuvent notamment être considérés comme des outils pour accompagner la planification et la prise de décision, pour légitimer l'action ou pour favoriser la participation des parties prenantes (De Smedt, Borch, et Fuller 2013). Ils agissent alors comme objet intermédiaire.

8.2.3.2. Objet intermédiaire pour expérimenter la construction de l'action publique

Les objets intermédiaires matérialisent un point de vue ou un compromis et peuvent être définis comme des « *objets produits et mobilisés dans les interactions entre acteurs* » (Vinck 2009). Employés par des chercheurs, ils opèrent un cadrage qui permet de tester une hypothèse de recherche. Ils peuvent prendre des formes très variées, d'un texte réglementaire à une simulation informatique. Ici, nous mobilisons ce concept pour rendre compte de la dimension collective et dynamique des processus décisionnels. Ainsi, dans ce cadre, l'objectif de l'objet intermédiaire est de représenter, sous la forme d'un dispositif expérimental, les logiques d'interactions entre acteurs autour d'une politique intersectorielle et multiscale pour que celles-ci puissent être expérimentées et discutées.

Pour concevoir cet objet intermédiaire, nous nous sommes appuyés sur le cadre conceptuel de la prospective (voir 8.2.3.1), le formalisme des « Jeux de rôles » utilisé en modélisation d'accompagnement (Olivier Barreteau 2003b) et sur une plateforme de simulation multi-agent Cormas (Bommel, Becu, et Page 2015). Cette dernière a été utilisée pour implémenter le modèle de simulation des scénarios sur le milieu marin. La plateforme Cormas a l'intérêt de permettre de représenter les interactions entre activités humaines et environnement sous une forme interactive et itérative. Concernant l'utilisation des jeux de rôles, ce formalisme permet de mettre en scène des situations de négociations. Dans le cadre de son utilisation en modélisation d'accompagnement (Olivier Barreteau 2003b), un jeu de rôles comporte (a) un ensemble de règles qui régissent les interactions entre les activités humaines et l'environnement, (b) des rôles affectés aux participants qui définissent le cadre d'action dans lequel chacun se place, (c) un ensemble d'actions possibles, (d) des tours de jeu qui séquent les temps d'actions et les temps de remise à jour de l'état de l'environnement, et (e) un animateur qui est garant des règles et facilite les échanges entre les participants.

L'objet intermédiaire conçu, désigné sous l'appellation dispositif expérimental MarePolis, est présenté ci-après.

8.3. REPRESENTER L'ACTION PUBLIQUE PORTANT SUR LES INTERACTIONS ENTRE PECHERIES ET MILIEU MARIN

Le dispositif expérimental MarePolis doit permettre à des acteurs concernés par l'environnement marin mais non spécialistes de cette question d'expérimenter lors d'un atelier de trois heures les enjeux de sa gestion à différentes échelles. Cette partie a vocation à décrire le dispositif composé d'une modélisation informatique et d'un jeu de rôle.

8.3.1. Objectifs et domaine modélisé

L'objectif du dispositif MarePolis est de retranscrire les processus décisionnels qui accompagnent la mise en instruments de l'environnement marin. A ce titre, nous avons donc cherché à représenter les logiques multiscales et intersectorielles ainsi que la dimension collective de l'action publique sous la forme de deux temps consécutifs (Tableau 8.1) répondant à un objectif commun, la gestion durable de l'environnement marin.

Tableau 8.1 Domaine modélisé dans le dispositif MarePolis

	Temps 1			Temps 2		
Objectif	Gérer durablement l'environnement marin					
Echelle	Européenne			Locale		
Acteurs	Fonctionnaires Européens			Membres du Conseil de Gestion		
Secteurs	Pêche	Environnement	Intégré	Pêche	Environnement	Intégré
Instrument	Directive européenne			Parc Naturel Marin		
Suivi du BEE	Article d'un texte réglementaire			Indicateurs du tableau de bord		
						

Le premier temps, européen, porte sur un groupe d'acteurs homogènes mais sur des secteurs hétérogènes et sur l'instrument « directive ». Le deuxième temps, local, porte sur des acteurs et des orientations sectorielles hétérogènes dans le cadre de l'élaboration et la mise en œuvre d'un parc naturel marin. Ces deux temps se répondent et mettent en discussion la complexité de l'action publique.

8.3.2. Modélisation

Dans cette sous-partie, nous allons décrire les deux temps de jeu qui structure le dispositif expérimental MarePolis : l'élaboration de directives et la mise en œuvre d'un parc naturel marin. Lors du premier temps de jeu décrit dans la sous-partie 8.3.2.1, les joueurs expérimentent le processus complexe d'intégration des politiques publiques à l'échelle européenne. L'objectif est de les amener à se questionner sur la structure, le champ d'application et le niveau de généralité d'une directive européenne. Le premier temps de jeu sert de cadre au deuxième temps de jeu. Ce dernier qui est décrit dans les sous-parties 8.3.2.2 à 8.3.2.5, consiste

à expérimenter la gestion d'un parc naturel marin à une échelle locale. Durant ce temps de jeu, les participants sont amenés à questionner les indicateurs utilisés pour suivre l'état du territoire.

8.3.2.1. Elaboration des directives européennes

8.3.2.1.1. Composantes du jeu

La conception de ce temps de jeu repose principalement sur deux choix : la simplification de trois législations européennes et l'expérimentation d'une logique intégratrice.

Pour représenter les directives européennes, nous avons choisi de nous appuyer sur des législations européennes existantes et structurantes par rapport à notre thématique d'étude : la Directive Habitat (1992), le Règlement PCP (2004) et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (2008). Nous avons sélectionné des extraits (Erreur ! Source du renvoi introuvable.) que nous avons simplifiés afin de pouvoir les inscrire en gros caractères sur des cartes de format A4 et qu'ils soient compréhensibles en un nombre limité de caractères. Nous avons classifié ces extraits en quatre catégories : les considérants qui introduisent le texte législatif, les définitions qui explicitent la terminologie employée, les objectifs qui décrivent l'objet principal du texte et les mesures qui déterminent les actions à mettre en œuvre. Nous aurions également pu envisager une catégorie pour les textes visés en introduction de la directive. Nous avons cependant choisi de simplifier la structure de la directive pour que le temps de jeu reste accessible à un public n'ayant pas de connaissances antérieures des textes mobilisés. De même, nous aurions pu laisser les joueurs libres de créer leurs cartes. Pour des raisons d'accessibilité du dispositif et de temps de jeu, nous avons préféré proposer aux joueurs un choix de cartes restreint. Leur action se limite donc à placer sur la trame les cartes qu'ils souhaitent choisir aux emplacements prévus et à écarter celles qu'ils jugent non pertinentes.

La trame de la directive que nous avons conçue est composée de quatre parties – le contexte, l'objectif, les définitions et les mesures (Figure 8.2) – sur lesquelles les joueurs peuvent disposer respectivement quatre cartes « contexte », une carte « objectif », deux cartes « définition » et quatre cartes « mesure ».

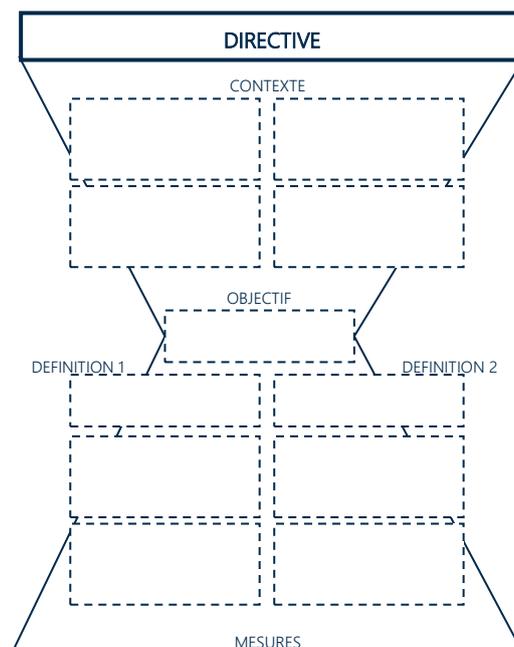


Figure 8.2 Trame d'une directive européenne dans le dispositif MarePolis

Nous avons également créé trois jeux de cartes, un par directive, contenant huit cartes « contexte », trois cartes « objectif », trois cartes « définition » et six cartes « mesure » (en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Les cartes se distinguent par leur taille et leur couleur (Figure 8.3).

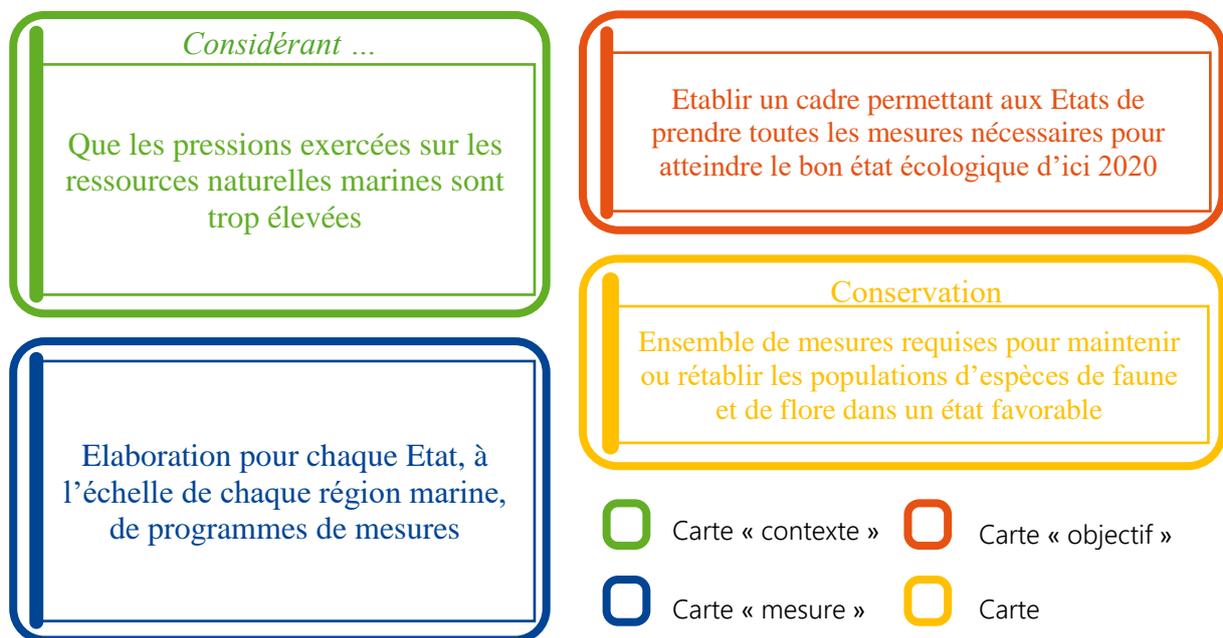


Figure 8.3 Exemples de cartes du temps directives du dispositif MarePolis

Par ailleurs, lorsque l'extrait des réglementations emploie une terminologie technique, un complément d'informations est disponible au dos de la carte.

Enfin, pour simuler l'intégration progressive des politiques au niveau européen notamment sous la forme de directive cadre sur l'eau ou le milieu marin, ce temps de jeu se déroule en deux parties. Dans un premier temps, les joueurs séparés en deux groupes élaborent des directives sectorielles. Puis dans un second temps, ils conçoivent une nouvelle directive à partir des cartes mobilisées précédemment. Ces deux temps de jeu mettent également en évidence la montée en généralité induite par l'intégration.

8.3.2.1.2. Rôles et déroulement du temps de jeu : des directives sectorielles à la directive intégrée

Au début de ce temps de jeu, les joueurs prennent le rôle de hauts fonctionnaires européens. L'animateur leur indique qu'ils sont membres d'une direction générale de la Commission Européenne et que leur objectif est d'élaborer une directive européenne cohérente à l'aide de la trame et des cartes mises à leur disposition. L'animateur présente la trame de la directive. Il sépare ensuite les joueurs en deux groupes. Chaque groupe élaborera une directive à partir de l'un des deux jeux de cartes. Le premier comprend des extraits issus de la Directive Habitat (1992) et de la DCSMM (2008) tandis que le second comprend des extraits issus de la PCP (2004) et de la DCSMM (2008) (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Chacun de ces jeux de cartes se compose de vingt cartes (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Les joueurs disposent d'une quinzaine de minutes pour sélectionner les cartes et les placer sur la trame afin de former leur directive (Figure 8.4).

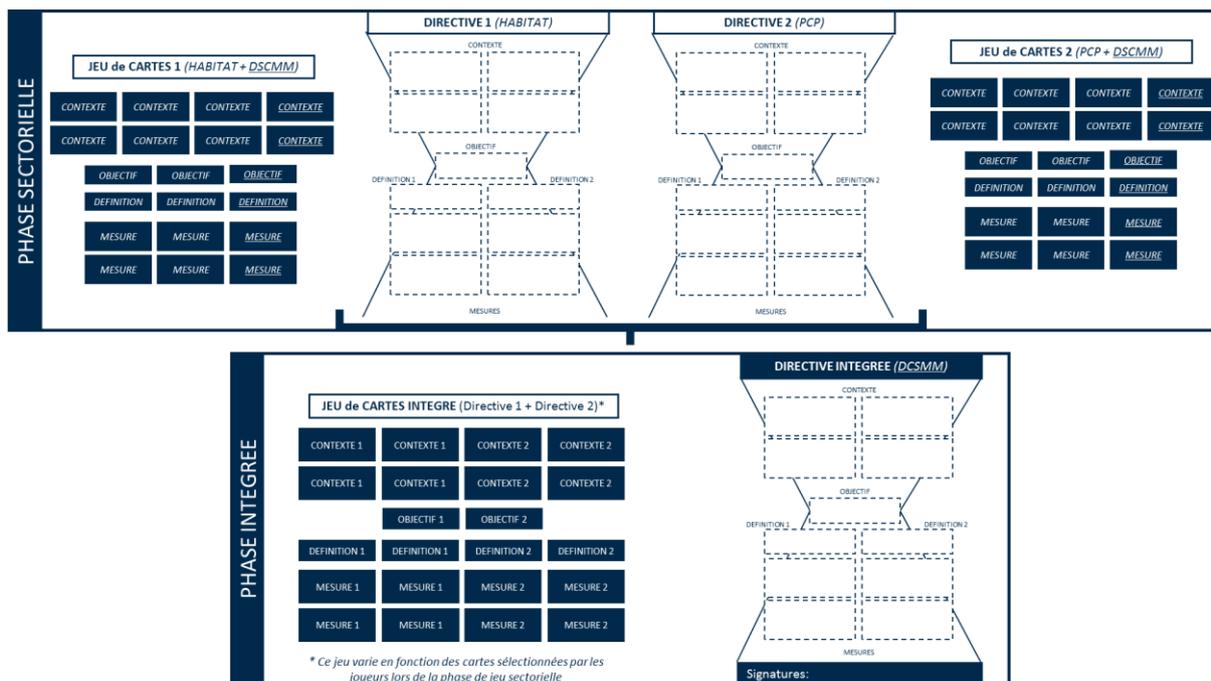


Figure 8.4 Représentation graphique du temps de jeu "directive"

Pour accélérer le temps de jeu, l'animateur indique aux joueurs que le président de la commission européenne s'impatiente. Les directives finalisées sont présentées par des porte-paroles. A cette occasion, les joueurs découvrent l'existence des deux jeux de carte et échangent sur la portée des deux directives sectorielles.

L'animateur invite ensuite l'ensemble des joueurs à élaborer une nouvelle directive à l'aide des cartes préalablement utilisées. L'objectif est d'élaborer une directive intégrée. Pendant une dizaine de minutes, les joueurs négocient et choisissent les cartes à garder pour répondre à cet objectif (Figure 8.4).

Comme au temps précédent, un porte-parole présente la directive et les joueurs échangent sur leur réalisation. Les joueurs apposent ensuite leur signature au bas de la directive.

8.3.2.2. Scénarios sur le milieu marin

Lors du second temps de jeu, les joueurs mettent en œuvre leur directive intégrée à l'échelle d'un parc naturel marin. L'objectif de ce temps est d'amener les participants à questionner les indicateurs développés pour suivre l'état d'un territoire. Ce temps de jeu s'appuie sur un travail de prospective avec un focus sur les interactions entre pêcheries et mammifères marins.

Le cadre conceptuel de la prospective a été utilisé pour modéliser les variables, événements perturbateurs et différents types d'espaces des zones côtières qui vont à présent être présentés. Les données proviennent notamment du plan d'action pour le milieu marin à l'échelle de la sous-région marine Golfe de Gascogne (2012) et du plan de gestion du Parc Naturel Marin d'Iroise (PNMI) pour la période 2010-2025. Comme nous le verrons dans la sous-partie suivante, les variables définies impactent les indicateurs à partir desquels les joueurs évaluent l'état du territoire. Notons enfin, que le fonctionnement du modèle est présenté ci-dessous mais que les valeurs des paramètres sont indiquées en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Par ailleurs, la modélisation du fonctionnement du Parc Naturel Marin s'appuie sur les entretiens semi-directifs qui soulignent le rôle central du conseil de gestion du parc pour définir les grandes orientations

du parc ainsi que sur les programmes d’actions et les tableaux de bord du PNMI pour la dynamique d’élaboration des projets et de suivi des indicateurs.

8.3.2.2.1. Variables d’évolution d’une zone côtière

Pour être en mesure de simuler l’évolution du milieu marin, nous avons réalisé un travail de prospective. Nous avons isolé six variables qui permettent de simplifier la modélisation du socio-écosystème à une échelle locale avec un focus sur les ressources halieutiques : la littoralisation (densification et urbanisation du littoral), l’état de l’écosystème, la pollution, la demande en produits de la mer, la monospécificité de la flottille de pêche et la prise de conscience environnementale.

Ces variables ont un impact les unes sur les autres. Le tableau synthétise ces interactions entre variables et les paragraphes suivants expliquent le sens et l’impact de chacune des variables Tableau 8.2.

Tableau 8.2 Variables du dispositif expérimental MarePolis

	Littoralisation	Etat de l'écosystème	Pollution	Demande en produits de la mer	Monospécificité de la flottille de pêche	Prise de conscience environnementale
Littoralisation (LI)	X					
Etat de l'écosystème (EE)	↘	X	↘			
Pollution (PO)	↗		X			
Demande en produits de la mer (DPM)	↗		↘	X		
Monospécificité de la flottille de pêche (MFP)					X	
Prise de conscience environnementale (PCE)		↗	↘	↗	↘	X

X aucun effet ↗ effet positif ↘ effet négatif

Littoralisation

La littoralisation fait référence à un processus de densification de la population sur le littoral qui s’accompagne d’une urbanisation croissante (Zaninetti 2006) mais également d’une multiplication des usages de l’espace (Cadoret et al. 2013). Cette variable traduit l’augmentation des pressions anthropiques sur le milieu marin et impacte dans notre modèle positivement la pollution et la demande en produits de la mer et négativement l’état de l’écosystème (Tableau 8.3).

Tableau 8.3 Impacts de la littoralisation

	Impact de la littoralisation	Exemple	Description	Source
Pollution	↗	Composés chimiques	Une augmentation de l'emploi de composés chimiques dans le cadre d'activités terrestres ou maritimes entraîne une détérioration du milieu marin.	Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est conclue à Paris le 22 septembre 1992
Demande en produits de la mer	↗	Consommation de poisson frais	C'est à l'ouest de la France qu'on observe, proportionnellement, la consommation la plus forte en produits de la mer.	Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2015, FranceAgriMer
Etat de l'écosystème	↘	Eaux marines	L'état des eaux marines est impacté par des pressions d'origine anthropique.	DCSMM Plan d'action pour le milieu marin

Etat de l'écosystème

La variable « état de l'écosystème » traduit l'évolution du milieu en fonction des pressions qui s'exercent sur lui. Dans le cadre de notre modèle, nous avons fait l'hypothèse d'une variable neutre qui n'impacte donc pas directement les autres variables.

Pollution

La variable pollution représente les pressions anthropiques sur le milieu marin. Dans notre modèle, l'augmentation de cette variable impacte négativement l'état de l'écosystème ainsi que la demande locale en produits de la mer (Tableau 8.4).

Tableau 8.4 Impacts de la pollution

	Impact de la pollution	Exemple	Description	Source
Ecosystème	↘	Marée noire	La présence de nappes d'hydrocarbures impacte directement l'habitat marin.	(Han, Nambi, et Clement 2018)
Demande en produits de la mer	↘	Micro-plastiques / PCB	La présence de micro-plastiques ou de PCB dans les produits de la mer impacte négativement la perception des consommateurs, ce qui peut contribuer à faire	(Miranda et Carvalho-souza 2016)

			baisser la demande pour ce type de produits.	
--	--	--	--	--

Demande en produits de la mer

La variable « demande en produits de la mer » traduit la consommation de produits de la mer par les habitants d'une région littorale. Dans le cadre de notre modèle, nous avons fait l'hypothèse d'une variable neutre qui n'impacte donc pas les autres variables.

Monospécificité de la flottille

La variable « monospécificité de la flottille » exprime l'idée de polyvalence des navires de pêche. Ainsi, une baisse de cette variable indique que la flottille opte pour davantage de polyvalence en pratiquant plus d'un métier. A l'inverse une hausse de celle-ci indique une spécialisation de l'activité de pêche. Dans notre modèle, cette variable n'impacte pas d'autres variables mais s'adapte en fonction des scénarios simulés (neutre ou à la hausse).

Prise de conscience environnementale

La variable « prise de conscience environnementale » traduit des changements de comportements et de perceptions des populations mais également des acteurs économiques dans une logique de développement durable. Dans ce modèle, la prise de conscience environnementale améliore l'état de l'écosystème, contribue à augmenter la demande en produits de la mer et réduit la pollution ainsi que la monospécificité de la flottille de pêche (Tableau 8.5).

Tableau 8.5 Impacts de la prise de conscience environnementale

	Impact de la prise de conscience environnementale	Exemple	Description	Source
Etat de l'écosystème	↗	Quotas	Réduction des prélèvements sur la ressource.	Politique Commune de la Pêche
Pollution	↘	Directive Nitrates	Les pouvoirs publics prennent des mesures pour limiter les impacts anthropiques.	Commission Européenne
Demande en produits de la mer	↗	Labellisation	Les données environnementales influencent davantage l'achat de produits de la mer.	France AgriMer
Monospécificité de la flottille de pêche	↘	Saisonnalité de la pêche	Le pêcheur professionnel pratique différents métiers pour s'adapter à la ressource disponible.	Ifremer

8.3.2.2.2. Evénements perturbateurs

Des évènements perturbateurs complètent la modélisation du socio-écosystème. Nous en avons isolé deux : l'implantation d'un parc éolien offshore et le Frexit. Ils introduisent respectivement des aléas sur lesquels les acteurs du PNM n'ont que peu de contrôle.

Parc éolien offshore

L'évènement « parc éolien offshore » simule l'implantation d'une nouvelle activité au sein du périmètre du parc naturel marin. Dans le cadre de cette modélisation, il n'impacte pas les autres variables.

Frexit

L'évènement « Frexit » fait référence au Brexit, c'est-à-dire la sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne. Il a vocation à mettre en discussion le rôle joué par les institutions européennes dans la gestion des ressources halieutiques ainsi que sur les enjeux environnementaux. Il n'impacte pas les autres variables dans le cadre cette modélisation.

8.3.2.2.3. Espaces côtiers

Le dispositif expérimental MarePolis s'appuie sur deux scénarios de parcs naturels marins : Zéphyrria (*best case*) et Eurosia (*worst case*). Ils sont tous deux caractérisés par une description, un état initial et une tendance des variables (Tableau 8.6). L'état initial des scénarios est faible, moyen ou bon. La tendance est soit en hausse, stable ou en baisse. Les valeurs d'initialisation sont disponibles en annexe (Erreur ! Source d u renvoi introuvable.).

Tableau 8.6 Description et caractéristiques des scénarios de parcs naturels marins simulés dans le dispositif MarePolis

	Zéphyrria		Eurosia	
Description	Le parc marin « Zéphyrria » est implanté au large d'une petite commune littorale desservie principalement par une route départementale. La pêche maritime est en perte de vitesse mais les activités de valorisation du patrimoine culturel et maritime telles que la plongée sous-marine ou le <i>whale watching</i> prennent de l'ampleur notamment grâce à la présence de mammifères marins.		Le parc marin « Eurosia » est implanté au large d'une communauté d'agglomération en pleine expansion desservie par une gare TGV et des routes nationales. L'économie locale est tirée par une activité touristique de masse même si la pêche maritime représente encore une part importante. Les interactions entre ces activités humaines et l'écosystème marin, et notamment les mammifères marins présents au large des côtes, sont l'une des préoccupations des élus.	
	Etat initial	Tendance	Etat initial	Tendance
Littoralisation (LI)	Faible	↗	Moyen	↗
Etat de l'écosystème (EE)	Bon	→	Moyen	→
Pollution (PO)	Faible	↗	Moyen	↗

Demande en produits de la mer (DPM)	Bon	→	Moyen	→
Monospécificité de la flottille de pêche (MFP)	Bon	→	Moyen	↗
Prise de conscience environnementale (PCE)	Moyen	↗	Faible	↗

8.3.2.3. Indicateurs de suivi

Dans le cadre du dispositif expérimental MarePolis, les joueurs peuvent choisir sept indicateurs qui composeront leur tableau de bord parmi les quatorze proposés au début de la simulation. Chaque indicateur s'accompagne d'une description et d'une métrique. Cette dernière explicite l'objet du suivi. Lorsqu'un indicateur est choisi, sa valeur et son actualisation à chaque tour, est visible par les joueurs (Tableau 8.7).

A l'initialisation, les indicateurs ont une valeur de cinquante. La valeur des indicateurs évolue en fonction de l'évolution des variables dans le cadre du scénario choisi, ainsi qu'en fonction des projets mis en œuvre. Ainsi, les indicateurs traduisent, tour par tour (un tour correspond au temps d'une année), les évolutions au sein du parc naturel marin. En outre, certains indicateurs nécessitent la mise en œuvre de projets spécifiques pour être actualisés et rester visibles.

Tableau 8.7 Descriptions et métrique des indicateurs simulés dans le dispositif MarePolis

Nom	Description (* indique que l'indicateur doit être actualisé pour rester visible)	Métrique	Variables et événements ayant un impact sur l'indicateur ⁸⁵
Phoques Gris (PG)	Estime l'état de conservation de la population de phoques gris dans le PNM *	nombre d'individus pendant la période de mue	*Etat de l'écosystème *Littoralisation *Pollution *Parc éolien
Grands dauphins (GD)	Estime l'état de conservation de la population résidente de grands dauphins dans le PNM *	importance des populations de grands dauphins par comptages standardisés en mer	*Etat de l'écosystème *Littoralisation *Pollution *Parc éolien
Abondance de petits cétacés (APC)	Estime l'état de conservation des populations de cétacés dans le PNM, notamment le marsouin commun et le dauphin commun *	estimation du nombre de petits cétacés dans le périmètre du parc	*Etat de l'écosystème *Littoralisation *Pollution *Parc éolien
Stocks (S)	Permet d'évaluer les stocks halieutiques du PNM	augmentation ou diminution des captures pour un	*Etat de l'écosystème *Pollution

⁸⁵ Les valeurs des niveaux d'impact des variables sur les indicateurs sont indiquées en annexe.

		effort de pêche constant	*Monospécificité de la flottille de pêche *Parc éolien
Vente optimale (VO)	Niveau de bénéfices réalisés par les armateurs	prix de vente moyen des espèces	*Demande en produits de la mer *Monospécificité de la flottille de pêche *Frexit
Pression de pêche (PP)	Permet d'évaluer la pression totale de pêche (professionnelle et de loisir), au sein du PNM.	suivi du nombre de navires de pêche actifs au sein du parc	*Demande en produits de la mer *Monospécificité de la flottille de pêche
Rejets (RE)	Permet de connaître l'évolution des pratiques de rejet en mer d'espèces halieutiques non ciblées par les pêcheurs professionnels.	taux de rejet d'une portion de flottille	*Prise de conscience environnementale *Monospécificité de la flottille de pêche
Cohabitation (C)	Permet d'évaluer les interactions négatives entre la pêche de loisir et la pêche professionnelle.	réduction du nombre de procès-verbaux	*Etat de l'écosystème *Littoralisation *Parc éolien *Frexit
Adaptabilité des Navires de pêche (ANP)	Permet de caractériser la capacité de la flotte de pêche à surmonter les difficultés (crises conjoncturelles...). Décrit le degré de polyvalence des navires.	suivi du nombre de métiers pratiqués par les navires, composition du chiffre d'affaire	*Etat de l'écosystème *Demande en produits de la mer *Monospécificité de la flottille de pêche
Reconnaissance (RC)	Permet de caractériser la perception des personnes extérieures au monde de la pêche concernant la communauté des pêcheurs.	niveau de bonne perception	*Littoralisation *Prise de conscience environnementale *Demande en produits de la mer *Monospécificité de la flottille de pêche
Eco-responsabilité des professionnels (EP)	Suivre le développement d'un tourisme non-perturbateur de l'environnement, proposé par des acteurs engagés dans le développement durable de leur activité.	recensement annuel du nombre de professionnels proposant ces activités	*Prise de conscience environnementale
Education à l'environnement marin (EEM)	Caractériser le niveau d'implication des communes du PNM dans l'éducation à l'environnement marin.	nombre de communes proposant ou bénéficiant d'outils	*Prise de conscience environnementale *Frexit

		ou d'actions d'éducation	
Captures de petits cétacés (CPC)	Estime l'état de conservation des populations résidentes de petits cétacés dans le PNM.	estimation du nombre annuel de prises accidentelles de petits cétacés	*Pollution *Prise de conscience environnementale *Monospécificité de la flottille de pêche *Frexit
Degré d'intégration territoriale (DIT)	Permet d'évaluer les partenariats entre les services et instances agissant directement ou indirectement sur la gestion du milieu marin.	nombre de projets en partenariat	*Littoralisation *Prise de conscience environnementale *Parc éolien

8.3.2.4. Projets

Dans le dispositif MarePolis, vingt-quatre projets ont été représentés en s'inspirant de projets existants issus des plans d'actions du Parc Naturel Marin d'Iroise. Les projets portent principalement sur la pêche, et la conservation de l'écosystème marin. Chaque projet est caractérisé par un titre, une description, un coût, un nombre de temps/homme, un délai de mise en œuvre, une durée et des niveaux d'impact sur les indicateurs. Cette dernière information n'est pas inscrite sur les cartes mises à disposition des joueurs mais peut être fournie par l'animateur à leur demande. L'intégralité des caractéristiques des projets est disponible en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable. et Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Au cours de la simulation, les joueurs choisissent librement les projets qu'ils souhaitent mettre en œuvre, tour après tour, dans la limite des ressources disponibles. Ils peuvent également créer leurs propres projets.

8.3.2.5. Rôles

Lors du second temps de jeu à l'échelle locale, les joueurs adoptent le rôle d'un membre du conseil de gestion d'un parc naturel marin et ont pour objectif de mettre en œuvre ce parc sur un territoire spécifique. Au cours de la simulation, les joueurs prennent leur décision au regard de leur rôle (Tableau 8.8).

Tableau 8.8 Description des rôles dans le temps de jeu « parc naturel marin » de MarePolis

Nom	Fonction	Objectif
Elu local	Vous représentez les intérêts de vos concitoyens. L'attractivité et l'essor économique du territoire figurent parmi vos priorités. Vous pouvez débloquer des fonds supplémentaires sur demande en fonction de votre agenda.	Vous devez vous assurer que le Parc Naturel Marin se développe en ligne avec les intérêts du territoire et des concitoyens que vous représentez.
Représentant des pêcheurs	Vous représentez les intérêts des pêcheurs professionnels. Vos objectifs sont de pérenniser la filière et d'anticiper l'impact des mesures de gestion sur la profession.	Vous devez vous assurer que le Parc Naturel Marin se développe en ligne avec les intérêts des adhérents de votre structure.

Représentant des usagers	Vous représentez les intérêts des activités nautiques et sous-marines. Maintenir des espaces dédiés à ces pratiques ainsi qu'un bon état écologique sont vos principales préoccupations.	Vous devez vous assurer que le Parc Naturel Marin se développe en ligne avec les intérêts des pratiquants.
Personnalité qualifiée	Vous partagez vos connaissances et votre expertise sur l'environnement marin. Vous gérez les opérations de suivi pour mettre à jour les indicateurs.	Vous devez vous assurer que votre expertise soit entendue et reconnue par l'ensemble des membres du conseil de gestion du Parc Naturel Marin.
Représentant de l'Etat	Vous travaillez au sein d'un service déconcentré - service qui assure le relais, sur le plan local, des décisions prises par l'administration centrale - et représentez les intérêts de l'Etat. Maintenir la paix sociale fait partie de vos priorités.	Vous devez vous assurer que le projet de Parc Naturel Marin soit en ligne avec les priorités de l'Etat et celles des instances supranationales.
Représentant d'associations de protection de l'environnement	Vous représentez les intérêts de vos adhérents en faveur d'une protection efficace de l'environnement marin. Préserver la richesse des écosystèmes est au cœur de vos priorités.	Vous devez vous assurer que le Parc Naturel Marin se développe en ligne avec les intérêts des adhérents de votre structure.

8.3.3. Organisation et déroulement d'un atelier

8.3.3.1. Etapes de l'atelier et actions des participants

Un atelier MarePolis se décompose en trois temps et dure environ 180 minutes. Il peut rassembler de 4 à 10 personnes. Lors du premier temps de jeu, le temps « directive », les joueurs choisissent les cartes qui leur permettent d'élaborer les directives (Figure 8.5). Ce temps de jeu est relativement court et dure environ 45 minutes. Dans le deuxième temps de jeu portant sur l'élaboration et la mise en œuvre d'un parc naturel marin, les joueurs choisissent et argumentent en fonction de leur rôle, l'emplacement du parc naturel marin, les indicateurs qu'ils souhaitent suivre et enfin les projets qu'ils souhaitent mener. Une fois le parc naturel marin créé, chaque tour de jeu correspond à une année. Par an, les joueurs disposent de 5 temps/hommes et de 100 000 lips, la monnaie inventée dans le cadre de ce dispositif, pour mettre en œuvre des projets et ainsi limiter l'impact des activités anthropiques sur l'environnement. L'impact des projets est traduit par les indicateurs auxquels les joueurs ont accès durant tout l'atelier. Ce deuxième temps de jeu est le plus long et dure 75 minutes. Enfin, le troisième temps de l'atelier correspond au débriefing du jeu. L'objectif du débriefing est de faire le lien entre le dispositif expérimental et la situation réelle. Les questions posées aux participants durant le débriefing sont présentées dans la sous-partie 8.3.4.

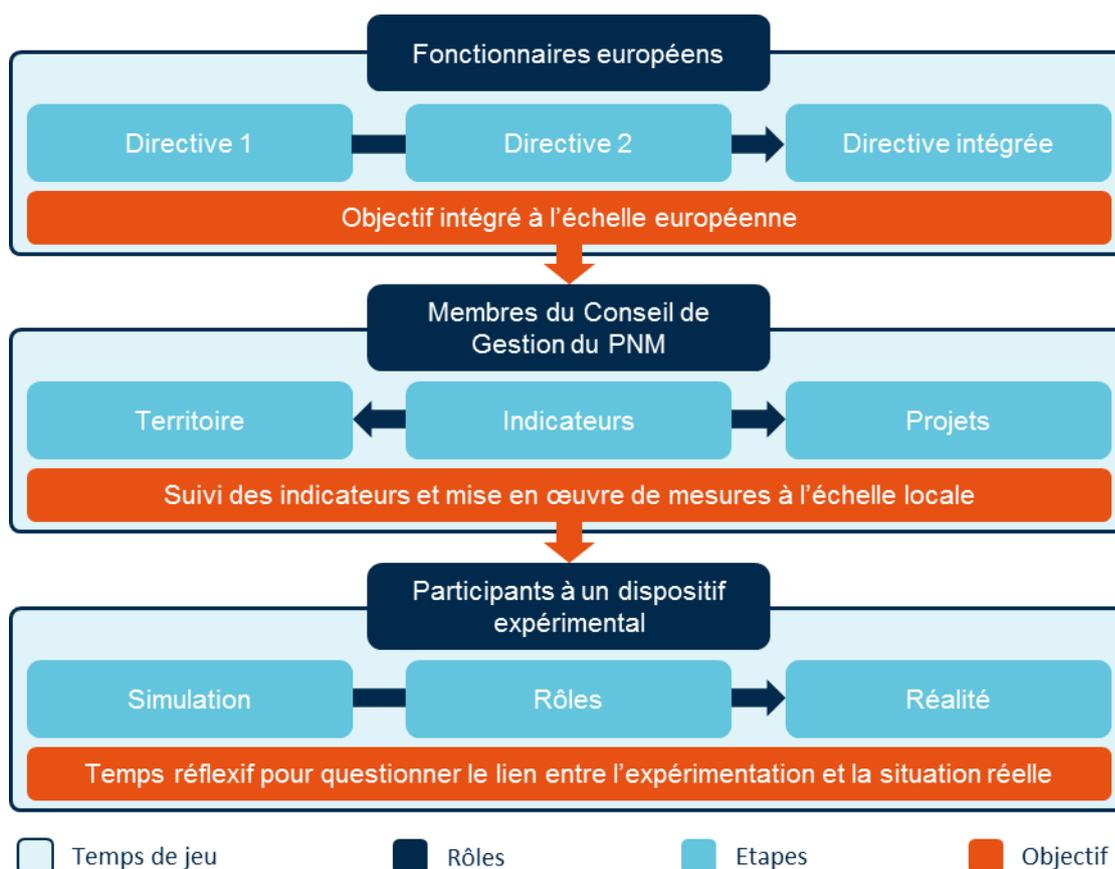


Figure 8.5 Temps de jeu de l'atelier MarePolis

8.3.3.2. Organisation de l'espace de jeu

L'espace de jeu évolue au cours de l'atelier (Figure 8.6). Lors du temps de jeu « directive », deux trames directives sont disposées de part et d'autre de la salle pour que les deux groupes de participants ne puissent pas communiquer. Puis une nouvelle trame est positionnée au centre de la pièce pour que l'ensemble des participants puissent participer à l'élaboration de la directive intégrée. Lors du temps de jeu « parc naturel marin », l'ensemble des cartes regroupant les actions possibles sont disposées sur une table à l'opposé de l'opérateur et de la vidéo projection permettant le suivi des indicateurs de gestion. Les joueurs sont donc invités à faire des allers-retours entre le lieu où ils choisissent les mesures et le lieu de leur mise en œuvre.

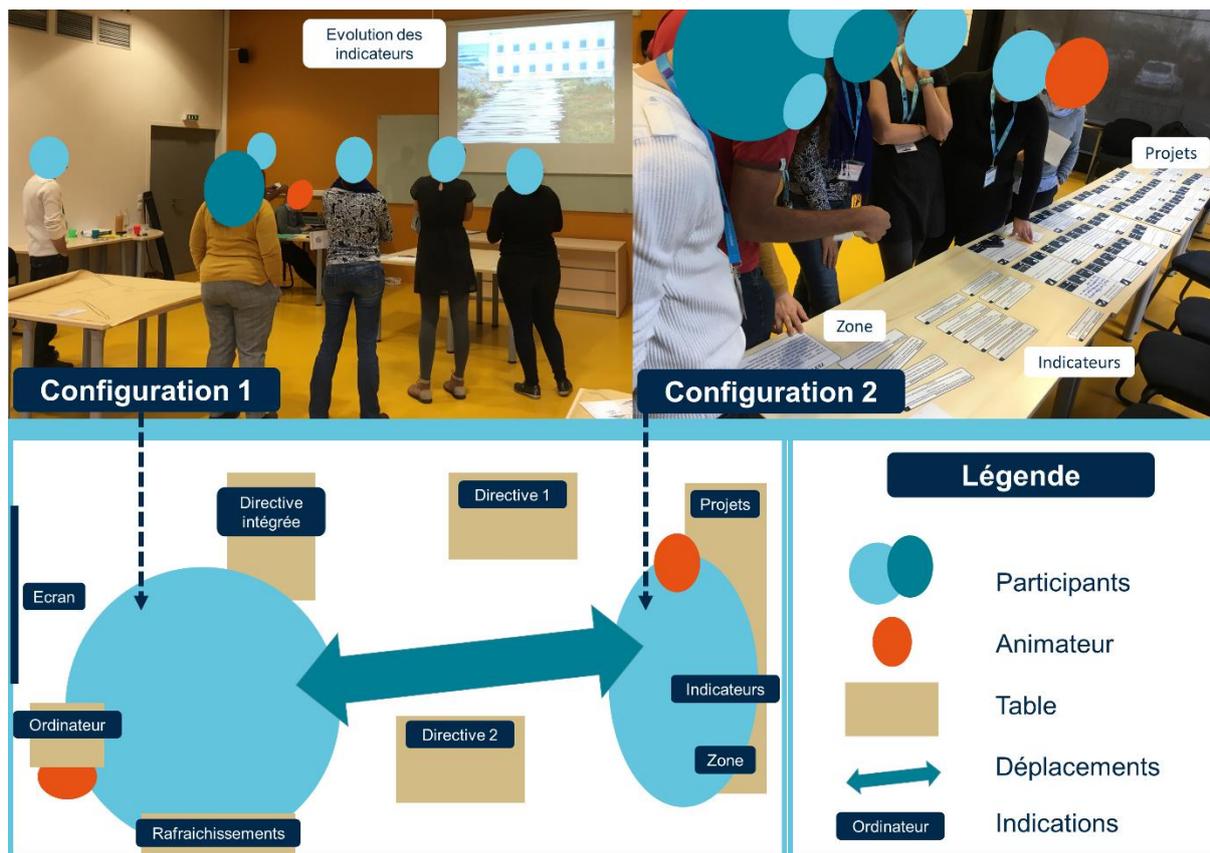


Figure 8.6 Disposition de la salle lors du temps de jeu Parc Naturel Marin

8.3.4. Débriefing

A la fin des simulations, les participants prennent part à une session de débriefing collectif. Au cours de cet exercice, l'animateur du jeu interroge les participants sur les résultats obtenus dans le jeu et leur demande s'ils en sont satisfaits. Puis, il leur demande d'expliquer leurs choix d'instruments au cours du jeu et le lien éventuel avec leur rôle. L'animateur interroge ensuite les participants sur les liens qu'ils font entre le dispositif et la réalité. Le dernier sujet abordé durant le débriefing porte sur les échelles de prise de décision et donc sur le lien entre le temps de jeu « directive » et le temps de jeu « parc naturel marin ».

8.3.5. Evaluation

Pour évaluer les comportements stratégiques des joueurs durant un atelier MarePolis un protocole d'évaluation est associé à l'atelier. Le protocole intègre un recueil de données avant, pendant et à la fin de l'atelier.

En amont de l'atelier, des entretiens semi-directifs sont réalisés auprès de certains participants afin de mesurer leurs connaissances des instruments mis en œuvre pour évaluer et gérer les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Le guide d'entretien comporte également des questions portant sur les thématiques abordées lors de l'atelier, sur leur expérience antérieure avec les démarches participatives, leurs attentes ou leurs craintes ainsi que leur souhait de participer au dispositif.

Lors de l'atelier, les interactions entre participants sont enregistrées à l'aide d'un magnétophone et observées afin d'analyser leurs comportements.

A la fin de l'atelier, les participants remplissent un questionnaire individuel qui porte sur les thèmes abordés lors du débriefing, ainsi que la thématique de l'action publique appliquée à l'environnement marin.

8.3.6. Interactions entre acteurs

Pour illustrer les interactions entre acteurs qui sont générées dans le cadre du dispositif expérimental, nous nous appuyons sur des verbatim issus d'une première mise en œuvre de MarePolis avec quatre chargés de mission, dont les activités portent sur le milieu marin ou les pêcheries à une échelle ultra-locale, locale ou nationale. Ces résultats étant préliminaires, ils n'ont vocation qu'à rendre compte des types d'interactions qui peuvent prendre forme lors du déploiement du dispositif expérimental. Ils seront complétés par une analyse plus approfondie sur la base de plusieurs ateliers dans le cadre du chapitre 11.

Les trois types d'interactions entre acteurs que nous identifions portent sur le cadrage de l'atelier, c'est-à-dire la configuration initiale de l'atelier, l'argumentation des choix des participants et sur la constitution d'un compromis (Tableau 8.9). La construction de compromis autour d'une démarche d'accompagnement a déjà été mise en évidence sur un cas d'étude portant sur les pêcheries mauritaniennes (Becu et al. 2016).

Tableau 8.9 Typologie des interactions observées dans le cadre du dispositif expérimental

Types d'interactions	Verbatim	Contexte	Interprétation
Cadrage	« - J'ai découvert qu'on pouvait modifier les considérants... (Rires) - On va déplacer les virgules... - Pour moi, c'est celle qui conditionne tout. »	Lors de la conception d'une directive, les joueurs modifient les cartes mises à leur disposition.	Les joueurs font preuve d'autonomie et font évoluer le cadre du dispositif expérimental en y apportant des modifications.
Argumentation	« - Je ferais bien des actions de formation, communication... - Celle-là n'est pas chère. - Oui, j'aime bien celle-là. - Allez vendu. D'ailleurs, elle va bien avec [celle sélectionnée précédemment]. - On fait de la com alors ? - Il reste 40 000 et une personne. - Et celle-là ? - Non trop cher, trop de personnes. - Ah mince.»	Lors du 1 ^{er} tour du temps de jeu PNM, les joueurs choisissent les projets qu'ils souhaitent mettre en œuvre.	Les joueurs argumentent le choix des projets à mettre en œuvre en se focalisant sur les ressources disponibles qu'elles soient budgétaires ou humaines. De ce fait, ils laissent de côté les aspects techniques ou les résultats attendus.
Compromis	« - En gros, on peut choisir trois [projet] à 30 000 [lips]. - On fait un calendrier ? - Trois la première année, ou bien un gros. Il vaut mieux faire des petits qu'un gros, non ? - Deux ou trois petits, oui. - Tu as pris quoi ?	Lors du 1 ^{er} tour du temps de jeu PNM, les joueurs choisissent les projets qu'ils souhaitent mettre en œuvre.	Les joueurs jouent sur la temporalité de mise en œuvre des projets pour trouver un compromis facilitant la prise de décision.

	<ul style="list-style-type: none"> - T'as vu combien ça coûte ! - T'y vas fort direct ! - On peut faire en année 3 - Oui, voilà. - On ne peut pas faire ça en année 1. - Non, en année 3. - On vise un calendrier triennal, ça vous va ? » 		
--	---	--	--

Ces verbatim montrent l'autonomie dont disposent les joueurs pour faire évoluer le dispositif notamment sous la forme des stratégies qu'ils mettent en place pour faire évoluer le cadre du dispositif, argumenter leurs choix et parvenir à un compromis.

Ainsi, le dispositif expérimental MarePolis répond bien à son objectif de départ qui est de créer un environnement permettant d'observer des processus décisionnels dans un environnement complexe, afin de les analyser par la suite.

8.4. SYNTHÈSE ET DISCUSSION

8.4.1. Synthèse des résultats et limites

Dans la partie précédente, nous avons décrit le dispositif expérimental MarePolis. Il permet aux acteurs d'expérimenter les actions mises en place par les institutions européennes et nationales pour gérer durablement l'environnement marin. Pour y parvenir les acteurs sont mis en situation. Ils doivent élaborer un cadre réglementaire, sous la forme d'une directive européenne, puis le mettre en œuvre dans un territoire spécifique, un parc naturel marin, en sélectionnant des indicateurs et projets associés afin de gérer durablement le socio-écosystème marin.

La conception d'un tel dispositif nécessite de trouver un équilibre entre cohérence, exhaustivité et simplicité. A ce titre, nous avons opté pour le principe KISS (*Keep It Simple Stupid*). Cela signifie que le dispositif n'est pas conçu pour être une représentation exacte des processus décisionnels en vue d'une gestion durable de l'environnement marin mais seulement pour être un outil pertinent afin de mettre l'action publique en discussion. Les impacts des actions entreprises par les acteurs au sein du dispositif expérimental doivent donc seulement être considérés comme plausibles mais certainement pas comme probables. Cette limite liée à la nature conceptuelle du dispositif est renforcée par le caractère peu participatif de sa conception. Ainsi, elle s'appuie certes pour partie sur des entretiens semi-directifs mais elle n'a donné lieu qu'à des allers-retours restreints entre chercheurs et acteurs dont seule la fréquence auraient permis de co-construire le dispositif et donc de s'approcher davantage de la représentation des acteurs. Le dispositif présenté pourrait cependant servir de base pour animer un atelier de co-construction de scénarios de gestion en vue d'atteindre un bon état écologique des eaux marines européennes. En outre, la description du dispositif donne relativement peu d'informations sur sa mise en œuvre réelle. Ainsi, seul le déploiement de l'expérimentation auprès des acteurs, à plus large échelle, permettra de s'assurer de sa pertinence pour expérimenter l'action publique portant sur l'environnement marin.

Malgré ces limites, les principaux déterminants des processus décisionnels sont bien représentés. La succession des deux temps de jeu donne à expérimenter le caractère construit des problèmes et des actions

publiques. Le jeu de rôle permet de traduire la dimension collective et donc la multiplicité des points de vue au cours des processus décisionnels. Il introduit également une autonomie relative aux acteurs en leur donnant la possibilité d'effectuer des choix stratégiques non forcément anticipés. Ainsi, un dispositif expérimental tel que MarePolis, composé d'une modélisation informatique et d'un jeu de rôles, constitue un outil complémentaire pour rendre compte des processus décisionnels et en particulier des stratégies des acteurs. Appliqué à l'environnement marin, il pourrait permettre d'observer les comportements stratégiques à l'œuvre autour du bon état écologique et de rendre compte des points de vue des différents acteurs dans l'action publique, afin d'anticiper les leviers et freins à l'élaboration et la mise en œuvre de politiques intersectorielles et multiscalaires.

L'analyse des stratégies observées requiert une grille d'analyse robuste pour lequel nous esquissons des perspectives.

8.4.2. Perspectives

Les stratégies sont des composantes essentielles de la conduite du changement dans une vision interactionniste du pouvoir et font le lien entre les différentes composantes de l'action publique.

Pour analyser les points de vue et les comportements stratégiques des différents acteurs, nous pensons qu'il pourrait être pertinent d'observer le décalage entre le dispositif conçu et le dispositif expérimenté, c'est-à-dire de mesurer l'apport des participants. Adopter cette approche amène à repenser le dispositif expérimental non seulement comme un objet intermédiaire mais également comme un idéaltype au sens webérien (Weber et Freund 1965). Ainsi, le dispositif expérimental représente un cadre fictif aux interactions entre les acteurs mais ce cadre leur permet d'expérimenter des stratégies afin de faire évoluer le dispositif en fonction de leurs intérêts. Ainsi, lors du choix d'un projet, ils peuvent jouer avec la temporalité ou bien les ressources disponibles comme l'illustrent les exemples présentés précédemment (3.5.). Comme le souligne Musselin (Musselin 2005, 64), « *Les acteurs sont insérés dans de multiples contraintes qui visent souvent à circonscrire leurs comportements, mais dont ils parviennent toujours à s'affranchir partiellement. Ils disposent donc d'une certaine autonomie.* ». Repenser le dispositif expérimental comme un idéaltype permet donc de révéler cette autonomie relative des acteurs sous la forme des comportements stratégiques.

A ce titre, Kickert et al. (1997) identifient six types de stratégies portant sur les interactions au sein du réseau et la modification de la structure de réseau dans des systèmes complexes. La réforme constitutionnelle, le recadrage, l'arrangement, l'(des)activation du réseau, l'(des)activation sélective et l'amendement permettent ainsi de rendre compte de l'évolution des perceptions, des acteurs et des institutions dans un contexte interactionniste. D'autres classifications telles que celles des quatre dimensions interdépendantes du changement – instruments, acteurs, cadre d'interaction et orientation de la politique publique – (Hassenteufel 2014, p.117) pourraient également être mobilisées. A ce jour, ces typologies ne sont pas directement applicables à l'analyse d'un dispositif expérimental basé sur des jeux de rôle. Nous proposons donc une grille d'observation des comportements stratégiques des acteurs qui ferait le lien entre les stratégies observées et un cadre théorique facilitant leur interprétation (Tableau 8.10).

Tableau 8.10 Grille d'observation des stratégies des acteurs au sein d'un jeu de rôle

Catégories	Comportements stratégiques	Correspondance dans le cadre théorique
	Les joueurs remettent en cause les règles existantes	Réforme constitutionnelle

Questionnement sur le jeu	Les joueurs remettent en cause la structure de l'atelier	Réforme constitutionnelle
	Les joueurs questionnent l'objectif du jeu	Recadrage
	Les joueurs créent de nouvelles règles	Arrangement
	Les joueurs interviennent sur la composition du groupe de participants	(des)activation du réseau
Argumentation des choix	Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs	(des)activation sélective
	Les joueurs s'appuient sur des connaissances antérieures	(des)activation sélective
	Les joueurs utilisent un vocabulaire spécifique	Amendement
Convergence entre joueurs	Les joueurs s'associent pour défendre un point de vue commun	Amendement
	Les joueurs font évoluer leur propre rôle	Recadrage
	Les joueurs font évoluer le rôle d'un autre participant	(des)activation du réseau

Cette grille d'observation porte sur les questionnements que les joueurs émettent sur le jeu, l'argumentation des choix et la convergence entre les participants, au sens du rapprochement des points de vue pour parvenir à un compromis. Elle met en évidence, les comportements stratégiques qui impactent les interactions entre les acteurs ainsi que la structure même du dispositif.

Outre la mesure de l'apport des participants au dispositif expérimental, la grille doit permettre de constituer un répertoire de stratégies afin d'identifier les modes d'actions directs et indirects des acteurs appliqués à l'environnement. Les stratégies pourraient ainsi constituer un lien entre l'environnement fictif du dispositif expérimental et la conduite du changement. Il pourrait également être envisageable d'employer cette grille pour analyser des données issues de l'observation directe ou participante afin de comparer les résultats de ces deux approches et de caractériser les stratégies des acteurs avec plus de précision. Ainsi, cette grille d'analyse requiert à présent d'être éprouvée sur la base d'un jeu de données suffisamment conséquent.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons décrit la conception du dispositif participatif composé d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles, MarePolis. Il vise à représenter le point de vue des décideurs sur l'environnement marin et sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Il montre que la gestion durable de l'environnement marin se décline à différentes échelles. A ce titre, le dispositif permet ainsi d'expérimenter la construction d'une politique publique intégrée et son application à l'échelle d'un parc naturel marin. Outre les limites des processus décisionnels multiscalaires, les joueurs découvrent ainsi de nouvelles traductions des interactions entre pêcheries et petits cétacés. En effet, ces interactions peuvent prendre la forme d'un concept, le bon état écologique (BEE), de considérants ou de mesures d'une directive, ou d'indicateurs d'un parc naturel marin. Par conséquent, les décideurs observent et représentent également l'environnement marin à l'aide d'instruments. La traduction n'est donc pas spécifique à l'activité scientifique. D'autres acteurs cherchent également à rendre compte des évolutions de l'environnement marin. Il convient tout de même de nuancer ce propos puisque les décideurs s'appuient fortement sur les connaissances scientifiques pour construire leurs propres instruments.

Les participants aux ateliers MarePolis prennent le rôle de fonctionnaires européens pour concevoir la directive puis celui de membres du conseil de gestion d'un PNM. Ce second rôle influence fortement leurs comportements. Comme pour GPMax, nous avons observé les comportements stratégiques adoptés par les joueurs lors du choix d'instruments ou de projets (à partir de la même grille d'observation).

Ce chapitre introduit donc une autre manière de représenter l'environnement marin, intègre les captures accidentelles de petits cétacés dans un contexte plus large et permet d'initier une comparaison entre les dispositifs développés.

Le chapitre suivant permet de poursuivre ce travail en se plaçant du point de vue des pêcheurs professionnels.

FISHCOPE : RETRANSCRIRE L'EXPERIENCE DU PECHEUR

*« Dans les brisants, parmi les lames en démente,
L'endroit bon à la pêche, et, sur la mer immense,
Le lieu mobile, obscur, capricieux, changeant,
Où se plaît le poisson aux nageoires d'argent,
Ce n'est qu'un point ; c'est grand deux fois comme la chambre.
Or, la nuit, dans l'ondée et la brume, en décembre,
Pour rencontrer ce point sur le désert mouvant,
Comme il faut calculer la marée et le vent !
Comme il faut combiner sûrement les manœuvres ! »*

Les pauvres gens dans La légende des siècles, Victor Hugo, 1859

TABLE DES MATIERES

9.	<i>FiShcope : Retranscrire l'expérience du pêcheur</i>	182
1.	Introduction	184
2.	Matériel et Méthodes	185
2.1.	Données	185
2.2.	Savoirs locaux	186
2.3.	Modélisation d'accompagnement	187
2.4.	ODD	187
2.5.	Mise en œuvre	187
3.	Modélisation	187
3.1.	Vue d'ensemble	187
3.1.1.	Objectifs	187
3.1.2.	Structure du modèle et échelles	187
3.1.3.	Vue d'ensemble des processus	189
3.1.4.	Ordonnance	189
3.2.	Conception	191
4.	Evaluation	193
4.1.	Comparaison des verbatims	193
4.2.	Ateliers de calibration de FiShcope	195
5.	Discussion	196

RESUME - Ce neuvième chapitre décrit un dispositif expérimental, FiShcope qui traduit, sous la forme d'une simulation informatique et d'un jeu de rôles, l'activité en mer du pêcheur, la commercialisation des produits de la mer ainsi que les nombreuses démarches administratives et réglementaires qui impactent l'activité de pêche (FiShcope). Le temps d'un atelier, les joueurs prennent le rôle d'un patron de pêche, découvrent le comportement des ressources halieutiques et adaptent leurs pratiques pour faire face à une multiplication des activités en mer.

9.1. INTRODUCTION

Le milieu marin est un milieu complexe, en constante évolution. Les données scientifiques disponibles sont peu nombreuses et généralement disponibles sur une période limitée (Wolfe et al. 1987; Magurran et al. 2010; Ford, Day, et Barclay 2016). Les interactions entre les continents et les océans sont pourtant nombreuses, ces derniers étant largement influencés par des agents externes au milieu, tels que les activités humaines (à terre ou en mer) ou le climat (Ford, Day, et Barclay 2016). Le recueil des connaissances détenues par les acteurs locaux constitue un moyen d'appréhender cette complexité, en comblant les manques de données existants, en alertant les gestionnaires sur les problématiques environnementales perçues par les usagers de l'espace maritime, et en spatialisant un territoire, au travers des pratiques et des connaissances, pourtant très vaste (Ford, Day, et Barclay 2016). Si, par nature, le milieu marin est un milieu complexe à appréhender, les savoirs locaux ne constituent pas une solution miracle à l'amélioration des connaissances. D'une part, les études réalisées sur les savoirs locaux des pêcheurs cherchent jusqu'à présent surtout à comprendre comment évoluent certaines espèces ou composantes de l'écosystème, sans viser un aperçu global (Ford, Day, et Barclay 2016). D'autre part, les processus de décision en matière de gestion prennent rarement en compte les connaissances locales, traduisant ainsi une séparation et une absence d'interaction entre ces processus et les études sur les connaissances locales (Prigent et al. 2008; Ford, Day, et Barclay 2016). De nombreux chercheurs ont ainsi prôné l'intégration réelle des savoirs locaux dans la gestion des milieux marins, en particulier des pêcheries, en avançant l'idée qu'une gestion efficace des pêcheries repose sur une légitimation de la gestion par les parties prenantes mais que pour que cette gestion soit légitimée, il faut qu'elle prenne en compte et intègre dès le début les parties prenantes (Wilson, Raakjær, et Degnbol 2006; Delaney, McLay, et van Densen 2007).

C'est dans cette optique que nous nous sommes penchés sur la valorisation des savoirs locaux des pêcheurs professionnels auprès des décideurs et des scientifiques au sein d'un projet plus large visant à améliorer le dialogue autour de la problématique des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Nous avons réalisé treize entretiens semi-directifs avec des pêcheurs professionnels exerçant leur activité sur la façade atlantique et mis en évidence un certain nombre d'aspects du métier de pêcheur comme le rôle central de l'observation pour comprendre l'environnement mais également de l'expérience et du recours à des équipements spécifiques. Ces données nous ont permis d'explicitier les relations des pêcheurs avec les autres usagers : des relations vives avec les plaisanciers et les pêcheurs de loisir, des relations plus ou moins cordiales entre pêcheurs professionnels et un renforcement des contrôles de la part des autorités. Elles nous ont également permis d'analyser le rapport que les pêcheurs entretiennent avec la faune et l'environnement. Les pêcheurs perçoivent les évolutions environnementales et adoptent une approche écosystémique pour les expliquer. Cette lecture des changements environnementaux est notamment liée à l'aspect cyclique de la pêche qui amène le pêcheur à s'intéresser aux fluctuations des variables environnementales et donc à acquérir une expérience, une pratique de l'environnement marin.

Par ailleurs, ces entretiens nous ont permis de mettre en évidence le cadre réglementaire dans lequel s'insère la pêche et le peu d'adhésion que rencontrent les mesures de gestion en particulier la politique de zéro rejet ou le FEAMP qualifié par un pêcheur de « vaste fumisterie ». Les quotas semblent mieux acceptés tandis que le fonctionnement des journaux de bord apparaît trop rigide aux yeux de certains pêcheurs. Ces différents aspects liés aux obligations réglementaires soulignent l'importance que la gestion occupe désormais dans le métier de pêcheur.

Enfin, ces entretiens soulignent les liens entre les pêcheurs et d'autres acteurs. A ce titre, les comités régionaux et nationaux qui sont perçus comme un moyen de s'auto-réglementer mais sont également

remis en question quant à leur représentativité. Enfin, les entretiens mettent en évidence des initiatives personnelles rendant possible un dialogue bilatéral entre pêcheurs avec les scientifiques.

Les éléments présentés ci-dessus traduisent la vision spécifique des pêcheurs professionnels sur l'environnement marin. A partir de cette analyse, nous suggérons des pistes pour transformer cette vision en dispositif expérimental. Le joueur incarnerait le rôle d'un patron pêcheur dont l'objectif serait de rentabiliser son investissement sur une temporalité de jeu relativement courte afin de représenter la variabilité saisonnière de la pêche. Pour cela, nous pourrions créer deux espaces de jeu : un plateau central représentant l'océan et un plateau secondaire représentant le port. Ce second temps inclurait un temps collectif au sein d'un organe de représentation afin que les participants puissent échanger autour des évolutions réglementaires. Nous devrions également retranscrire : la dimension itérative de la pêche, l'aspect convoité du milieu marin, les mesures réglementaires comme éléments perturbateurs, la difficulté d'anticiper de futures pêches et les captures accidentelles perçues comme une non-priorité.

A partir de ces pistes de réflexion, nous avons développé le dispositif expérimental FiShcope dont l'objectif est de traduire, sous la forme d'une simulation informatique et d'un jeu de rôle, l'activité en mer du pêcheur, la commercialisation des produits de la mer ainsi que les nombreuses démarches administratives et réglementaires qui impactent l'activité de pêche. Il doit également permettre aux participants, le temps d'un atelier, de prendre le rôle d'un patron de pêche, de découvrir le comportement des ressources halieutiques et d'adapter leurs pratiques pour faire face à une multiplication des activités en mer.

Dans la suite de ce chapitre, nous détaillerons les données et la méthodologie employée pour concevoir le dispositif expérimental. Puis nous décrivons le dispositif en employant le protocole ODD (*Overview, Design, Details*) (Grimm et al. 2006). Enfin, nous évaluerons la pertinence du dispositif en comparant les verbatims des acteurs à ceux des joueurs participant à la simulation et aux remarques formulées par les pêcheurs au cours des ateliers de calibration. Pour conclure, nous comparerons notre dispositif à deux autres dispositifs existants portant sur une thématique similaire avant de discuter l'intérêt des savoirs locaux pour gérer durablement les socio-écosystèmes marins.

9.2. MATERIEL ET METHODES

9.2.1. Données

La conception du dispositif expérimental s'appuie sur des entretiens semi-directifs sur les savoirs locaux des pêcheurs professionnels pour comprendre leur point de vue et identifier des éléments structurants de ce point de vue (Tableau 4.2). Ils permettent de définir les orientations principales du dispositif. Les entretiens sont complétés par des recherches bibliographiques pour certains aspects spécifiques de la modélisation.

Le guide d'entretien se compose de cinq parties (voir annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.). La première porte sur le parcours professionnel et le métier de l'enquêté, la deuxième sur ses perceptions de l'environnement marin, la troisième sur les évolutions dans l'environnement, la quatrième sur les évolutions du secteur de la pêche professionnelle, la cinquième partie se concentre des questions conclusives et sur les caractéristiques de l'interviewé.

Ces entretiens visent à comprendre le vécu du pêcheur professionnel et son rapport à ce qui l'entoure qu'il s'agisse de la faune ou des autres usagers. Ils ont également pour objectif d'isoler des éléments pour valoriser les savoirs locaux et retranscrire le point de vue des pêcheurs sous la forme d'un dispositif

expérimental. Enfin, ils ont vocation à saisir la dimension dynamique des perceptions de ces acteurs de terrain.

Tableau 9.1 : treize entretiens ont été conduits avec des pêcheurs professionnels sur leurs savoirs locaux

Date	Durée	Ville	Catégorie	Engin	Taille	Identifiant
19/04/2017	00:46	Lorient	Pêcheur	Chalut	16,5m	PC1
07/04/2017	00:30	Royan	Pêcheur	Filet	16m	PF1
05/04/2017	00:45	La Cotinière	Pêcheur	Chalut	20,6m	PC2
14/04/2017	01:00	Royan	Pêcheur	Filet	12m	PF2
15/03/2017	01:15	La Rochelle	Pêcheur	Filet	11m	PF3
19/04/2017	00:39	Lorient	Pêcheur	Chalut	15m	PC3
28/04/2017	01:20	Arcachon	Pêcheur	Filet	7m	PF4
18/04/2017	00:32	Lorient	Pêcheur	Armateur		PA1
13/04/2017	00:15	Royan	Pêcheur	Filet	12m	PF5
08/04/2017	00:35	La Cotinière	Pêcheur	Chalut	12m	PC5
04/05/2017	00:20	Arcachon	Pêcheur	Polyvalent	7,5m	PP1
07/04/2017	00:35	A Distance	Pêcheur	Chalut	16m	PC6
05/04/2017	01:00	La Cotinière	Pêcheur	Polyvalent	12m	PP2
TOTAL	09:32					13

9.2.2. Savoirs locaux

Les savoirs locaux peuvent se définir comme des savoirs « qualitatifs et qui favorisent une approche intuitive et holistique. Ils sont basés sur des observations empiriques et l'accumulation de faits par essais et erreurs. Ils reposent sur les pratiques et les croyances des utilisateurs des ressources eux-mêmes, obtenues des observations sur le long terme et à petite échelle. Les savoirs locaux sont souvent transmis oralement. On tend à les opposer aux savoirs scientifiques.

Pour Barthélemy (Barthélémy 2005), cette opposition entre savoirs scientifiques (savoirs experts) et savoirs locaux (savoirs profanes) est née de la confrontation entre « des groupes sociaux ayant des prérogatives différentes sur un objet commun, sollicitant, dans un exercice de légitimation, des connaissances divergentes » (Barthélémy 2005). En citant de nombreux exemples de terrains d'opposition (estimation des populations entre chasseurs, pêcheurs et protecteurs de la nature ; utilisation des ressources et des ressources naturelles entre utilisateurs), l'auteur montre que la question du savoir légitime relatif à l'objet environnemental apparaît très vite et que l'expertise, le savoir scientifique, est né de cette opposition et de ce besoin d'un savoir supérieur, prévalant sur les autres pour résoudre les problématiques environnementales.

A ce titre, obtenir une vision intégrée de l'environnement marin implique alors de faire dialoguer différentes formes de savoirs ce qui peut passer par la conception d'un objet intermédiaire (Jollivet 2009). C'est dans

cette optique que nous avons opté pour la méthode de la modélisation d'accompagnement pour traduire la perception des pêcheurs sur l'environnement marin.

9.2.3. Modélisation d'accompagnement

Dans ce chapitre, nous nous appuyons comme pour les chapitres précédents sur la modélisation d'accompagnement qui est détaillée au chapitre 4.

9.2.4. ODD

Pour décrire les simulations multi-agents, un protocole intitulé ODD a été mis au point par Grimm et al. (Grimm et al. 2006) afin d'offrir une définition formelle et rigoureuse de ces objets. Ce protocole se décompose en trois parties, la vue d'ensemble qui expose les objectifs, les entités, les échelles, et les processus et ordonnancement (*Overview*), la conception qui s'attèle à expliquer les fondements théoriques (*Design*) et les détails qui donnent une vision précise de la mise en œuvre (*Details*). Ce protocole peut également s'adapter à la description de jeux de rôles puisqu'une équivalence existe entre les deux représentations (Bousquet et al. 2002). Nous allons l'employer pour décrire FiShcope.

9.2.5. Mise en œuvre

En pratique, nous avons conçu le dispositif expérimental FiShcope puis l'avons testé avec des stagiaires du laboratoire en mars 2018 pour vérifier la pertinence des logiques de jeu. Ensuite nous avons organisé deux ateliers de calibrage avec des pêcheurs professionnels mars et mai 2018. Suite à ces étapes, nous avons déployé le dispositif à destination de parties prenantes scientifiques et gestionnaires.

9.3. MODELISATION

Dans cette partie, nous allons décrire la vue d'ensemble et la conception du dispositif expérimental FiShcope. Les détails sont quant à eux disponibles en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

9.3.1. Vue d'ensemble

9.3.1.1. Objectifs

Le dispositif expérimental FiShcope a vocation à retranscrire la manière dont les pêcheurs se représentent le socio-écosystème marin. Il a également pour objectif de permettre aux participants d'expérimenter la perspective des pêcheurs professionnels sur leur environnement et leurs activités. Ce dispositif fait partie d'un projet plus large sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le cadre duquel deux autres dispositifs expérimentaux ont été conçus. Ils représentent les points de vue des scientifiques et de décideurs.

9.3.1.2. Structure du modèle et échelles

Le dispositif expérimental se compose d'une simulation informatique et d'un jeu de rôles. A ce titre, il s'agit d'un outil hybride (Etienne 2010), c'est-à-dire que certaines décisions sont humaines tandis que d'autres

sont spécifiées informatiquement à l'aide d'entités sociales autonomes qui interagissent avec l'environnement.

Le dispositif se compose de trois types d'entités qui interagissent entre-elles : des agents hybrides, des entités passives et une entité spatiale (Figure 9.1).

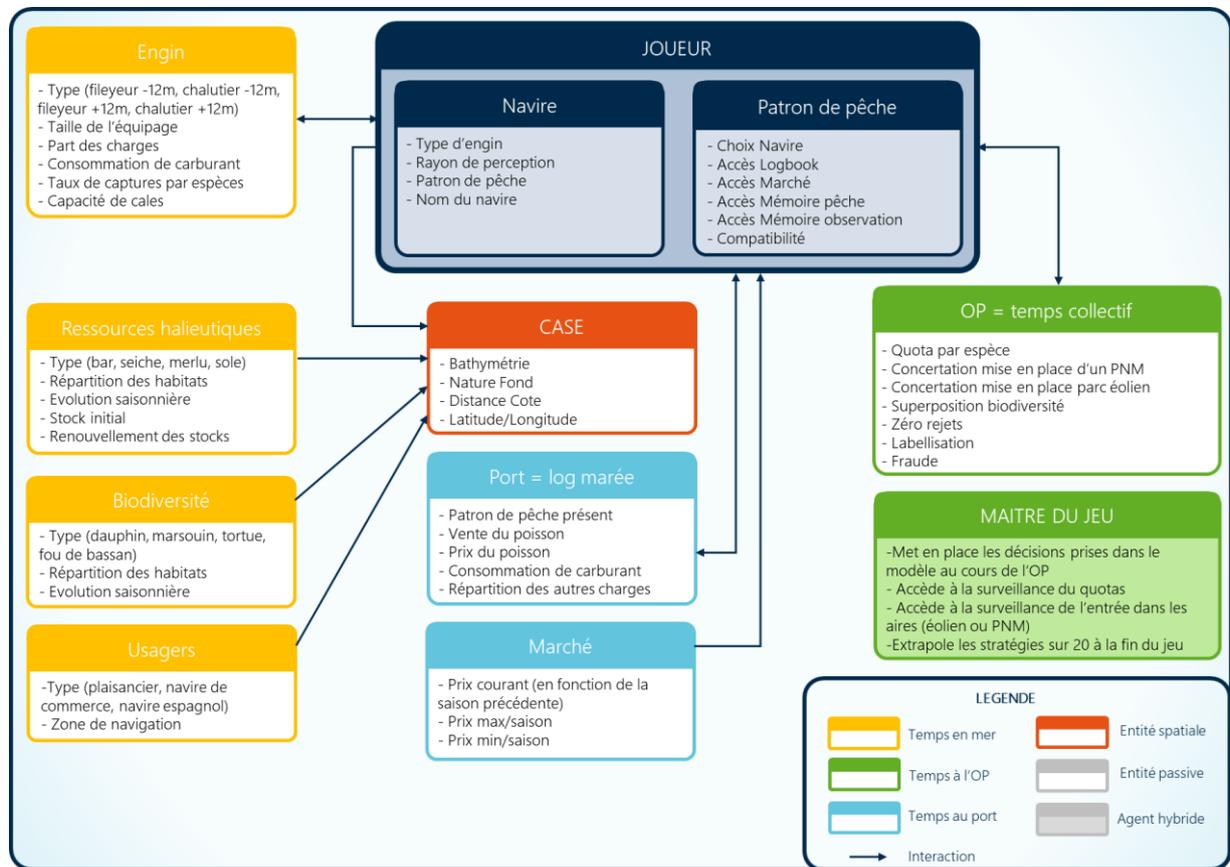


Figure 9.1 Diagramme des classes

Les agents hybrides sont au nombre de deux :

Le « joueur » est à la fois un joueur humain et une entité sociale qui correspond au « patron de pêche » et à son « navire ».

Par ailleurs, le « maître du jeu » est à la fois un animateur humain et l'entité sociale « maître du jeu ».

Deux ou trois joueurs et un maître du jeu prennent part à une simulation expérimentale. Un agent hybride de type « joueur » peut être incarné par un ou plusieurs individus (trois au maximum).

FiShcope comporte également des entités virtuelles passives c'est-à-dire des entités qui n'ont pas de dynamiques sociales et qui vont être activées et mobilisées par d'autres entités au cours de la simulation comme les engins de pêche, les ressources halieutiques, la biodiversité, les usagers, la case, le port, le marché ou l'OP. Chaque unité se caractérise par des attributs. Le joueur agit sur les entités passives, ce qui fait de lui l'agent décisionnel du modèle. Ces entités jouent cependant un rôle important. Par exemple, l'engin permet au patron de pêche de caractériser son navire au début de la simulation (taille, métier). Le marché permet quant à lui de spécifier les prix des ressources halieutiques. Certaines de ces entités sont spatialisées.

En effet, il existe une entité spatiale, la case qui se caractérise par deux attributs : la bathymétrie subdivisée en trois zones, la zone côtière, le large et le plateau océanique et la nature du fond (sable, vase ou roche). Chaque case correspond à une zone de 3 milles nautiques par 3 milles nautiques. La surface totale de la zone modélisée correspond à un territoire de 1500 milles² (soit 2778 km²) pour un total de 1300 cases.

Parmi les entités virtuelles passives, celles du temps en mer se déclinent sous différentes formes (Figure 9.1).

9.3.1.3. Vue d'ensemble des processus

La simulation se déroule en huit tours de jeu qui représentent une période de quatre ans, chaque tour de jeu correspondant à une période de six mois. A chaque tour de jeu, les joueurs peuvent réaliser trois actions de pêche. Durant une simulation, les joueurs alternent entre temps individuels sur l'interface numérique qui correspondent aux temps en mer et au port, et temps collectifs qui représente une réunion entre pêcheurs à l'OP. Ainsi, chaque temps en mer est suivi d'un temps à l'OP et ce cycle représente un tour de jeu (Figure 9.2). La fin d'un tour de jeu donne lieu à un temps de calcul réalisé par le logiciel.

Avant d'entamer le premier tour, la simulation commence par un temps de prise en main.

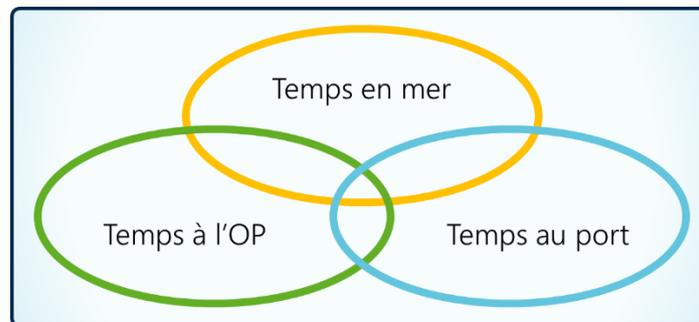


Figure 9.2 Vue synoptique du modèle FiShcope

9.3.1.4. Ordonnance

9.3.1.4.1. Prise en main

La simulation commence par la découverte des interfaces numériques. Elles traduisent l'expérience du pêcheur en mer et se composent d'une fenêtre « en mer » et d'une fenêtre « joueur ». La fenêtre « en mer » laisse paraître le littoral, le port et la mer. La fenêtre « joueur » donne accès à plusieurs icônes qui permettent au joueur d'explorer, tout au long de la simulation, ses bases de connaissances. Ces dernières peuvent l'aider dans l'élaboration d'une stratégie. Le joueur dispose également de deux cartes papiers qui lui indique la bathymétrie, les coordonnées géographiques et la nature des fonds ainsi qu'une légende pour la fenêtre « en mer ».

Une fois que le joueur s'est familiarisé avec l'ensemble de ces outils, la simulation commence.

9.3.1.4.2. Temps en mer lors d'un tour de jeu

Au début d'un tour de jeu, le joueur pourra « prendre la mer » afin de réaliser une marée. Au cours de cette marée, le joueur peut réaliser jusqu'à trois actions de pêche puis doit « rentrer au port ». Lorsqu'il réalise une action de pêche, le joueur peut suivre son navire sur la fenêtre « en mer » et découvre les usagers et la biodiversité situés sur son chemin.

9.3.1.4.3. Temps au port lors d'un tour de jeu

Une fois que l'ensemble des agents « joueurs » sont rentrés au port, une fenêtre « LogBook » s'affiche sur l'interface numérique de chaque joueur. Cette fenêtre représente les tâches administratives effectuées par les marins lorsqu'ils déclarent leur pêche. Le « LogBook » doit être « signé » par les joueurs. Une nouvelle fenêtre intitulée « Vente à la criée » apparaît. Les joueurs peuvent alors vendre leur pêche et découvrir le résultat financier de leurs actions de pêche.

Ces deux temps traduisent une partie de l'expérience à terre des pêcheurs.

9.3.1.4.4. Temps à l'OP lors d'un tour de jeu

Suite à l'expérimentation de l'activité de pêche et de sa commercialisation, les joueurs prennent part à un temps collectif. Le temps OP est un temps de discussion au cours duquel les joueurs échangent autour d'enjeux réglementaires ou de gestion soulevés par le maître du jeu. Ces enjeux correspondent à des éléments perturbateurs qui ont vocation à modifier le déroulé de la simulation. Au cours de ce temps de jeu, le maître du jeu invite les joueurs à s'exprimer sur différentes options susceptibles d'orienter la prise de décision de ce dernier.

9.3.1.4.5. Phase de calcul à la fin d'un tour de jeu

Avant de commencer un nouveau tour (temps en mer 2), le maître du jeu met en œuvre les décisions prises dans la phase précédente. Il clique ensuite sur « avancer d'un tour » afin que le modèle renouvèle les ressources halieutiques, actualise la localisation de certaines entités passives (biodiversité, usagers et ressources halieutiques) et le prix du marché. Les fenêtres « en mer » se réinitialisent et chaque agent peut repartir en mer.

A la fin de la simulation (huit tours), le maître du jeu extrapole sur vingt ans les stratégies mises en place par les joueurs en cliquant sur « tour automatique ». Les résultats de cette extrapolation sont présentés sous la forme de graphiques et permettent d'introduire le temps de débriefing qui suit le temps de jeu (Figure 9.3).

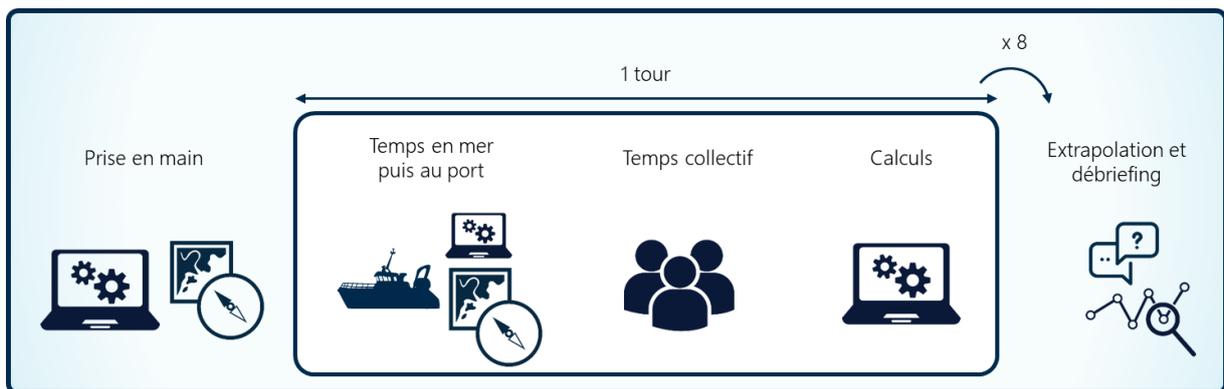


Figure 9.3 Déroulé d'une session de jeu

Après cette présentation de la vue d'ensemble, nous allons décrire les fondements plus théoriques du dispositif dans une partie consacrée à sa conception comme le recommande le protocole ODD.

9.4. Conception

9.4.1. Principe

Le dispositif expérimental FiShcope s'inscrit dans la continuité d'un projet de recherche sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Il s'agit d'un modèle d'accompagnement qui pour objectif de traduire la perception des pêcheurs de l'environnement marin et des interactions avec les cétacés en les inscrivant dans leurs activités et pratiques quotidiennes. Il met en évidence l'activité en mer du pêcheur, la commercialisation des produits de la mer ainsi que les nombreuses démarches administratives et réglementaires qui impactent l'activité de pêche. Il cherche ainsi à valoriser les savoirs locaux et à partager ce système de représentation avec d'autres acteurs.

La conception du dispositif s'appuie sur treize entretiens semi-directifs réalisés avec des pêcheurs professionnels ainsi que sur des recherches bibliographiques.

9.4.2. Emergence

A l'initialisation, l'état des stocks halieutiques est neutre. En effet, la fluctuation des stocks dépend des actions mises en place par les joueurs. Cette variation induit une boucle de rétroaction puisque l'état des stocks va conditionner la probabilité de captures des futurs tours de jeu.

De même, les quantités pêchées vont influencer le « marché » et les prix de vente qui peuvent à leur tour influencer la stratégie des joueurs.

9.4.3. Perception

Au cours du temps en mer, les joueurs acquièrent une perception du milieu marin. Celle-ci est limitée à deux cases autour de leur navire lors de leur déplacement et de leur action de pêche. Les cases ainsi découvertes laissent entrevoir les entités passives « biodiversité » et « usagers » rencontrées et observées par le patron de pêche. S'il rencontre le navire d'un autre joueur, celui-ci apparaît également.

Au port, le joueur va redécouvrir les entités qu'il a observé en mer. L'ensemble des cases observées sur le trajet et les entités passives qui s'y trouvent sont visibles sur la fenêtre « en mer ». A la fin du tour, ces données sont réinitialisées mais le joueur peut les stocker dans une base de données « mémoire observations ».

Les joueurs disposent également de supports papiers sous la forme d'une carte bathymétrique et d'une carte indiquant la nature des fonds. Ils leur permettent d'adapter leur stratégie à l'environnement simulé. Les joueurs n'ont en revanche aucune information sur la localisation des autres entités passives (sauf lors de leur rencontre en mer).

9.4.4. Informations non disponibles

Dans la réalité, les pêcheurs professionnels tâtonnent pour trouver la ressource. Cet aspect est retranscrit dans le jeu par une absence d'information sur la distribution et l'abondance des ressources halieutiques, l'impact de la saisonnalité ou sur la fluctuation des stocks.

9.4.5. Interactions

Au cours d'une simulation, les interactions prennent plusieurs formes.

L'agent hybride « joueur » interagit avec les autres entités. Il prélève une part des ressources halieutiques et impacte ainsi le stock des espèces pêchées et la dynamique de la population. Il observe les usagers et la biodiversité mais ne les impacte pas.

Les agents hybrides « joueurs » interagissent également entre eux bien que l'interaction informatique se limite à la perception du navire d'un autre joueur dans le rayon de perception et aux prélèvements d'une même ressource ce qui impacte la probabilité de capture de l'ensemble des joueurs.

En effet, la simulation informatique étant couplée à un jeu de rôle, les joueurs interagissent souvent oralement au cours des temps de jeu. Ces interactions sont favorisées par la disposition des interfaces numériques des joueurs autour d'une même table, au cours des temps en mer et au port. Lors du temps OP, c'est le maître du jeu qui anime les échanges entre les joueurs et facilite un temps de fortes interactions sociales.

9.4.6. Objectifs

Deux types d'objectifs sont associés aux agents hybrides « joueurs ». D'une part des objectifs de jeux annoncés aux joueurs pour les mettre en situation. De l'autre, des objectifs d'apprentissage attendus par les concepteurs du dispositif.

L'objectif du jeu est d'expérimenter les pratiques d'un pêcheur professionnel. Chaque joueur peut ensuite adapter cet objectif général pour définir son propre but. Il peut par exemple choisir d'axer son rôle vers une pêche respectueuse de l'environnement ou plutôt vers une rentabilité économique.

Les objectifs d'apprentissage portent sur l'effet cyclique du métier, l'expérience en mer, la variabilité de l'environnement, la diversité de interactions, les savoirs locaux et le décalage entre mesures de gestion et réalité de terrain. Ainsi, le temps d'un atelier, les joueurs prennent le rôle d'un patron de pêche et découvrent le comportement des ressources halieutiques et adaptent leurs pratiques pour faire face à une multiplication des activités en mer.

9.4.7. Apprentissage

L'apprentissage se concentre sur les joueurs humains (aucun apprentissage au niveau des agents informatiques n'a été modélisé) et se traduit par deux aspects du dispositif expérimental.

Premièrement, au cours de l'expérimentation, les joueurs ont la possibilité de mémoriser leurs actions de pêche et leurs observations dans des bases de données « mémoire pêche » et « mémoire observation ». Ces bases permettent de stocker, de se souvenir de trois actions de pêche et de deux observations. Elles enregistrent également automatiquement les observations et la pêche du dernier tour joué mais celui-ci s'efface au tour suivant si le joueur n'entreprend pas d'action pour garder ces informations en mémoire. Ces modalités ont pour objectif de traduire au mieux la mémoire réelle.

Deuxièmement, les joueurs ont accès à une fenêtre « comptabilité » et à une fenêtre « marché ». Celles-ci permettent respectivement de suivre de saison en saison, les produits, les charges et le salaire à la part, et l'évolution des prix des espèces et du carburant par saison.

Ces aspects permettent au joueur d'améliorer sa stratégie de pêche et donc d'expérimenter l'importance de l'expérience et des savoirs locaux dans le métier de pêcheur. Ils permettent également d'intégrer la notion de variabilité dont font mention les pêcheurs interrogés.

9.4.8. Événements en cours de simulation

Différents événements surviennent au cours des temps collectifs. Il s'agit de la mise en place de quotas sur la sole ou le bar, la création d'un parc naturel marin, la création d'un parc éolien, la labellisation des produits de la pêche et le zéro rejet. Lors du temps collectif d'un tour, le maître du jeu va choisir, de son propre chef, un événement qu'il va mettre en scène. Pour ce faire, il va le présenter aux joueurs (le texte de présentation des événements aux joueurs sont disponibles en annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable.) puis il va animer un temps de discussion collectif. L'objectif analytique de ces événements est de donner à voir les décalages entre les attentes de décisionnaires et les réalités du terrain. Ils permettent également aux joueurs d'expérimenter comment les activités de pêche sont affectées par des décisions sur lesquelles les acteurs n'ont que peu de contrôle. A la fin du temps d'échange, des décisions sont prises, comme le choix d'un périmètre pour un parc naturel marin par exemple.

D'autres événements rythment également la simulation et sont discutés au cours des temps collectifs. Le maître du jeu a, en effet, accès à des contrôles qui permettent de vérifier si les joueurs déclarent toutes leurs pêches sur le LogBook ou si les joueurs effectuent des actions non autorisées dans les parcs naturels marins ou éoliens. En cas « d'infractions », le maître du jeu peut simuler un contrôle des affaires maritimes pour avertir les joueurs. Enfin, le maître du jeu peut également évoquer la superposition entre les activités de pêche et la biodiversité pour amener des échanges sur les captures accidentelles.

9.4.9. Observation

En fin de simulation, le maître du jeu présente des indicateurs portant sur la comptabilité, les quantités prélevées et les stocks, sous forme de graphiques. Ils permettent d'évaluer les stratégies mises en place par les joueurs au cours de la simulation. Le maître du jeu extrapole également les stratégies des joueurs sur dix ou vingt tours pour évaluer leurs impacts sur les ressources halieutiques à plus long terme.

Dans cette partie nous avons décrit le dispositif FiShcope. Des éléments plus détaillés sur la simulation et notamment sur les données sont disponibles en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Nous allons maintenant évaluer la pertinence de la traduction que nous avons proposée du métier de pêcheur professionnel.

9.5. EVALUATION

Pour évaluer la cohérence du dispositif expérimental, nous allons, dans un premier temps, comparer les verbatims des pêcheurs et ceux des joueurs puis le discuter à l'aide des ateliers de calibration.

9.5.1. Comparaison des verbatims

Dans cette partie, nous vérifions notre traduction de la perception que les pêcheurs ont de l'environnement marin. Pour cela, nous nous appuyons sur les ateliers FiShcope réalisés avec des scientifiques ou des gestionnaires que nous comparons aux dires de pêcheurs issus des entretiens (Tableau 9.2). Pour cela, les ateliers ont été intégralement retranscrits.

Tableau 9.2 Comparaison des dires de pêcheurs aux dires des joueurs au cours des ateliers

Dires de pêcheurs issus des entretiens	Notions retranscrites dans le jeu	Forme d'implémentation dans le jeu	Interprétation des joueurs
« Les marsouins, on en voit beaucoup ouais. On en voyait aussi avant, ça n'a pas bougé. Les oiseaux, il y en a de plus en plus ouais. Il y en a énormément, on en voit beaucoup, beaucoup, beaucoup. »	Rapport à l'environnement marin (biodiversité)	Observations de la biodiversité et prélèvement des ressources halieutiques	« Ah ouais on a vu un oiseau et encore un oiseau. - Un dauphin égal du poisson - Et vous avez vu des oiseaux ? - Là où il y a des piafs pour trouver du poisson ! »
« C'est rare. L'année dernière on a eu une tortue luth et on a pêché un espadon. Bon c'est arrivé qu'il y en ait quelques-uns qui se perdent malheureusement. »	Rapport aux Captures accidentelles	Observations mais pas de captures. Possibilité d'évaluer la superposition entre pêcheries et biodiversité par l'animateur	« On en observe mais pas dans les filets »
« Et puis après à la belle saison on a aussi nos camarades plaisanciers qui eux sont un festival de brèves de comptoirs [Rires]. On a plein de choses à raconter avec eux. Eux ils pratiquent la mer mais sans la connaître et voilà c'est un peu comme croiser quelqu'un avec une Ferrari sur l'autoroute, qui n'a pas le permis et qui monte dans une voiture pour la première fois. »	Interactions avec les plaisanciers	Observations	« Les quotas ça ne va pas aller s'ils ne concernent pas les plaisanciers » « La Commission fait beaucoup de choses, hein... Et elle fait quoi sur les plaisanciers ? »
« Sur la sole par exemple, on a été impacté fortement puisqu'on pêchait une quinzaine de tonnes et l'année dernière on a été rendus à 7 tonnes. Quand tu fais la moitié de ton chiffre de soles, tu n'as quasiment plus rien sur ton chiffre d'affaires. Tu as beau essayer de faire autre chose, pour rééquilibrer ce n'est pas facile. »	Multiplicité des réglementations	Temps collectifs après chaque temps en mer pour évoquer une nouvelle mesure de gestion	« - Je ne vais pas me reconvertir là-dedans... - C'est vrai qu'il y a une forte pression réglementaire. - Oui, le jeu le traduit bien. - Je pense que c'est même sous-estimé. »
« C'est une chose : une journée il n'y a rien et le lendemain il va y avoir pas mal de poissons. Après, on vit à ce rythme-là et se fait prendre au jeu quoi. »	Variabilité et incertitude	Aucune connaissance sur la disponibilité des ressources qui sont-elles mêmes implémentées par de nombreuses probabilités	« On ne pêche rien. » « Vous êtes aussi allés voir s'il y avait plus de poisson là-bas, mais non... Il n'y a pas plus de poisson là où ils sont que là où ils ne sont pas. »

« La pêche est un métier qui est immortel dans le temps. Sauf que moi, mon expérience, quand je disparaîtrai, elle disparaîtra avec moi. Ce n'est pas quelque chose qui se transmet parce que ça ne peut pas être écrit. »	L'importance des savoirs locaux	Base de connaissances disponible	« Normalement en Charente c'est bien pour les poissons plats »
« Toujours les conflits entre chalutiers et les fileyeurs qui eux sont territoriaux. »	Conflits entre métiers	Choix du métier du type d'engin de chaque joueur	« On ne s'associe pas avec eux ! » « Ils me gonflent, nos collègues ! »
« Là-dessus, on s'aperçoit encore une fois que les gens qui sont derrière leur bureau n'ont aucune idée de ce dont ils parlent et qui disent : « bah voilà, ça sera comme ça, 20% de merlus ». [Rires]. Il y a beaucoup plus de contraintes qu'avant. »	Difficulté de dialogue avec les technocrates	Lors du temps collectif l'animateur adapte son discours pour reproduire des discours issus des services de l'état.	« Allez qu'est-ce que nous dit la Commission ? C'est le printemps ? » « Moi, j'ai un retour. On se félicite que le ministre ne se félicite pas... ! »

Comme le montre cette comparaison, les joueurs (scientifiques ou gestionnaires) font ressortir les mêmes thématiques que celles mises en avant par les pêcheurs au cours des entretiens. Le rapport aux captures accidentelles, par exemple, apparaît similaire dans les deux cas. Pêcheurs et joueurs tendent à considérer cette thématique comme mineure et ne les concernant pas car ils observent des dauphins mais ne les capturent pas. Ce résultat traduit à la fois une bonne appropriation de leur rôle par les joueurs mais également des éléments de connaissances sur le positionnement des pêcheurs par rapport à cette thématique.

Pour conclure cette sous-partie, le jeu semble transcrire les orientations identifiées dans les entretiens exploratoires mais traduit-il vraiment la vision des pêcheurs ? C'est ce que nous avons cherché à savoir en organisant deux ateliers de calibration avec des pêcheurs professionnels en mars et mai 2018.

9.5.2. Ateliers de calibration de FiShcope

Pour compléter l'analyse ci-dessus, nous pouvons également nous appuyer sur les dires de pêcheurs lors d'ateliers de calibration. Ceux-ci tendent à confirmer notre traduction du métier même s'ils évoquent également un certain nombre de limites.

Ainsi lors d'un temps collectif, l'animatrice propose à un pêcheur de prendre un biscuit et celui-ci exprime la méfiance liée à ce type de comportement.

« Animatrice 1 : Alors déjà qu'ils n'hésitent pas à prendre un biscuit.

Pêcheur : Nous alors ça on n'aime pas, généralement quand on nous présente ça, c'est qu'on veut nous avoir. (Rires)

Animatrice 2 : C'est bien ça qu'elle veut faire ! (Rires)

Pêcheur : Ouais ouais (Rires) là c'est qu'on veut nous avoir. Généralement à chaque fois que c'était en douceur après derrière on s'est bien fait baiser. Hein Jean mi hein ? Ne vous inquiétez pas on va vous faire quelque chose de bien. C'est comme ça qu'ils nous disaient au départ. »

De même lorsque les pêcheurs participent à un deuxième temps collectif et que l'animatrice emploie des verbatims habituellement utilisés par les services de l'Etat, un pêcheur exprime sa désapprobation.

- « *Comme là vous venez de nous faire. Là vous venez exactement de nous faire ce qu'ils nous font à Paris et à Bruxelles.* » (Pêcheur)
- « *Alors je vais vous dire quelque chose, moi je parle français alors toutes vos abréviations vous les prenez, vous les mettez dans un mouchoir et ça se passera très très bien avec moi d'accord. (Rires) Parce que votre truc de PNM et tout ce que vous venez de dire. PNM ça veut dire tout ce que vous voulez.* » (Pêcheur)

Ces verbatims montrent que le dispositif traduit la réalité presque trop bien. En effet, les pêcheurs ne semblent pas en mesure de prendre de recul par rapport à la simulation. Cet effet est renforcé par la peur de l'utilisation qui sera faite de ce dispositif. Si les aspects collectifs semblent bien représenter la réalité, au cours des ateliers de calibration, les pêcheurs nous ont amené à modifier la modélisation des ressources halieutiques, des engins et des équilibres financiers. Il s'agit donc d'une étape essentielle pour s'assurer de s'approcher d'une représentation réaliste et cohérente de la réalité.

Pour conclure, le dispositif semble convenir aux acteurs et nous permet de tester nos objectifs expérimentaux.

9.6. DISCUSSION

Dans ce chapitre, nous avons présenté la conception et l'implémentation du FiShcope qui permet à des joueurs d'expérimenter le métier de pêcheur. A ce titre, nous avons cherché à représenter les principaux aspects de ce point de vue en retranscrivant la dimension itérative de la pêche, l'aspect convoité du milieu marin, les mesures réglementaires comme éléments perturbateurs, la difficulté d'anticiper de futures pêches et les captures accidentelles perçues comme une non-priorité. Nous nous sommes assurés de la cohérence et de la pertinence de notre représentation en comparant les verbatims des pêcheurs avec ceux de joueurs scientifiques ou gestionnaires. Les verbatims des joueurs abordaient les mêmes thématiques que celles identifiées lors de la construction du dispositif et s'avéraient très proches de ceux des pêcheurs ce qui tend à remplir nos objectifs initiaux. En outre, nous avons organisé deux ateliers de calibration avec des pêcheurs pour tester les logiques et le réalisme de la modélisation. Si les temps collectifs étaient presque trop réels, les pêcheurs ne parvenant pas à prendre de la distance par rapport à l'animation, nous avons dû faire évoluer le dispositif pour améliorer la modélisation des ressources halieutiques, des engins et des équilibres financiers. Suite à ces échanges constructifs, nous avons finalisé une version de FiShcope qui est celle décrite dans ce chapitre.

Ce dispositif n'est pas le seul dispositif cherchant à représenter les activités de pêche et l'impact des réglementations sur celle-ci. Le modèle ISIS-FiSH (Mahévas et Pelletier 2004) et l'approche dynamique du déroulement d'activités humaines en mer côtière (Le Tixerant et Gourmelon 2006) proposent également des représentations intéressantes de ces aspects. Ils cherchent cependant à répondre à des objectifs différents. ISIS-Fish est dans une démarche plus prospective qui a pour objectif d'expérimenter différents scénarios afin d'améliorer l'implémentation de mesures de gestion dans un Parc Naturel Marin tandis que le modèle de Le Tixerant et Gourmelon a pour but d'analyser le déroulement, dans le temps et dans l'espace, d'activités humaines en mer côtière et s'inscrit donc également dans une démarche prospective. A l'inverse des modèles précédemment cités, FiShcope propose une approche moins orientée sur la

justesse des résultats issus des modélisations qui se doivent tout de même d'être cohérents, mais s'intéresse davantage à l'aspect participatif du dispositif. Par exemple, les mesures de gestion n'impactent pas la distribution ou l'abondance des ressources halieutiques et sont implémentées dans l'outil sous la forme d'un temps d'échange collectif. C'est alors aux joueurs de décider s'ils se plient ou non aux mesures qui sont mises en place. Le dispositif laisse donc une place plus importante aux connaissances apportées par les joueurs car il vise un objectif immersif (permettre aux parties prenantes d'expérimenter le métier de pêcheur) et de partage de points de vue (arène de discussion) pour favoriser à terme les échanges entre les acteurs (concertation).

Le dispositif FiShcope cherche également à valoriser les savoirs locaux. Ce dernier point soulève d'autres enjeux puisque certains auteurs s'interrogent sur l'intégration réelle des savoirs locaux dans la gestion environnementale, dont la prise en considération ne serait qu'épistémologique et ne servirait l'intérêt que de quelques chercheurs en sciences humaines (Barthélémy 2005). De plus, l'utilité des savoirs locaux est souvent soulignée lorsque les méthodes scientifiques traditionnelles ne permettent pas d'acquérir suffisamment de connaissances (Barthélémy 2005). Peut-on alors parler de légitimité des connaissances locales si celles-ci ne servent qu'à appuyer une autre forme de connaissance ?

Pour les défenseurs des savoirs locaux, les connaissances détenues par les groupes d'acteurs locaux peuvent fournir des informations inaccessibles via les méthodes scientifiques de collecte habituelle, pour des raisons financières ou protocolaires (Anadón et al. 2009; Ford, Day, et Barclay 2016). En effet, engager un programme de recherche destiné à collecter et à analyser les connaissances locales d'une communauté ou d'un groupe d'acteurs locaux, avec toutes les incertitudes que cela implique, semble moins coûteux que de mettre en place un programme scientifique d'acquisition de données, de surveillance et de suivi, qui nécessitera des investissements plus importants et qui passera peut-être à côté de clefs de compréhension et de lecture des données (Anadón et al. 2009; Ford, Day, et Barclay 2016). Cela est d'autant plus vrai dans le domaine d'étude des écosystèmes marins car les observations disponibles sont faibles au regard des données sur les écosystèmes continentaux (Wolfe et al. 1987; Magurran et al. 2010). Dans le cadre de la gestion environnementale, la prise en compte des savoirs locaux permet d'éviter les « erreurs de gestion » résultant d'une mauvaise entente, d'un manque de transparence ou de conflits dans le passé et permet d'établir le dialogue et la confiance entre les acteurs dans la mesure où elle favorise le partage d'informations.

A ce titre, FiShcope semble en mesure de contribuer à la légitimation des savoirs locaux ou du moins de mettre en évidence les différences de perceptions de l'environnement marin qui peuvent contribuer à expliquer la complexité des systèmes socio-écologiques. Il souligne ainsi l'intérêt de décentrer le regard pour apercevoir l'environnement marin sous un angle nouveau.

9.7. REMERCIEMENTS

Ce chapitre s'appuie très largement sur les mémoires de master 2 d'Henri Deysson et d'Anaïs Berry qui ont effectués leur stage au LIENSs dans le cadre du projet PEACAD. Nous tenons à les remercier très chaleureusement pour leur engagement et la richesse de leurs réflexions.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons décrit la conception du dispositif participatif composé d'un modèle informatique et d'un jeu de rôles, FiShcope. Il vise à représenter le point de vue des pêcheurs professionnels sur l'environnement marin et retranscrit, la dimension itérative de la pêche, l'aspect convoité du milieu marin, les effets perturbateurs des mesures réglementaires, la difficulté d'anticiper de futures pêches et les captures accidentelles perçues comme une non-priorité.

Le dispositif permet aux joueurs d'alterner et d'expérimenter la pluralité des lieux investis par les pêcheurs au travers d'un temps en mer consacré à la pêche, d'un temps au port consacré à la vente de sa pêche, et d'un temps collectif à l'organisation de producteurs consacré aux aspects réglementaires. Prenant le rôle d'un patron de pêche, les joueurs découvrent ainsi quelques-uns des marqueurs de la pratique de l'activité de pêche. En mer, les joueurs peuvent observer les autres usagers humains, plaisanciers, navires de commerce, navires de pêche espagnols, et usagers non-humains, dauphins, marsouins, tortues et fous de bassan. Les usagers n'interfèrent pas directement avec l'activité de pêche mais leur représentation dans le jeu permet aux joueurs de se représenter des conflits d'usage éventuels et permet au maître du jeu de les évoquer au cours du débriefing. Lors du temps collectif, le maître du jeu met en place les événements perturbateurs, parc naturel marin, parc éolien, quotas, ce qui permet également de traduire la multiplication des usages de l'espace marin.

Nous avons montré, en nous plaçant à l'échelle de l'acteur, que l'activité de pêche s'insérait dans un environnement complexe et de plus en plus réglementé. Les contraintes sont ainsi d'ordre physique, biologique, économique et réglementaire. Il faut parvenir à connaître la zone de pêche et les espèces ciblées, valoriser son travail et exercer son activité en respectant les règles.

Comparé à d'autres modèles portant sur les pêcheries, nous avons montré que FiShcope accorde une place plus importante à la capacité d'adaptation des acteurs. En effet, ces derniers peuvent modifier leur comportement suite aux annonces du maître du jeu. De plus, le débriefing permet, à partir d'une projection des comportements des joueurs, de mettre en discussion les capacités d'adaptation des acteurs. Le dispositif laisse donc une place plus importante aux connaissances apportées par les joueurs car il vise un objectif immersif (permettre aux parties prenantes d'expérimenter le métier de pêcheur) et de partage de points de vue (arène de discussion) pour favoriser à terme les échanges entre les acteurs (concertation).

Ce chapitre nous a permis de mettre en perspective les pratiques du pêcheur pour valoriser ses connaissances du milieu et les mettre à égalité avec celles d'autres acteurs. Les résultats de la mise en œuvre de ce dispositif ne seront malheureusement pas présentés dans le cadre de cette thèse mais feront l'objet d'une publication ultérieure.

Dans la suite de ce manuscrit, nous allons donc présenter les résultats issus des deux premiers dispositifs développés, MarePolis et GPMMax en nous focalisant sur les instruments puis sur les stratégies des acteurs. Dans la suite de ce manuscrit, nous allons donc présenter les résultats issus des deux premiers dispositifs développés, MarePolis et GPMMax en nous focalisant sur les instruments puis sur les stratégies des acteurs.

RESULTATS

OBSERVER ET INFLUENCER LE CHANGEMENT DES SOCIO-ECOSYSTEMES MARINS PAR LES INSTRUMENTS

« La terre nous apprend plus sur nous que tous les livres. Parce qu'elle nous résiste. L'homme se découvre quand il se mesure avec l'obstacle. Mais, pour l'atteindre, il faut un outil. Il lui faut un rabet, ou une charrue. Le paysan, dans son labour, arrache peu à peu quelques secrets à la nature, et la vérité qu'il dégage est universelle. De même l'avion, l'outil des lignes aériennes, mêle l'homme à tous les vieux problèmes. » Terres des Hommes, Antoine de Saint-Exupéry, 1939

TABLE DES MATIERES

10. Observer et influencer le changement des socio-écosystèmes marins par les instruments	202
10.1. Introduction	203
10.2. Matériel et Méthodes	204
10.2.1. Méthodes	204
10.2.2. Données	205
10.3. Résultats	206
10.3.1. Evaluer les instruments d'observation	206
10.3.2. Analyse qualitative des instruments d'observation des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne	208
10.3.3. Analyse qualitative des instruments d'action portant sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne	222
10.4. Discussion	232

RESUME – Le dixième chapitre présente les perceptions des acteurs sur les instruments d'observation et d'action dans un contexte de suivi et de réduction des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Cette entrée interroge aussi bien les aspects techniques que politiques des instruments et jette ainsi un regard nouveau sur les relations entre acteurs.

10.1. INTRODUCTION

La complexité des systèmes socio-écologiques fait émerger des caractéristiques telles que l'incertitude ou la multiplicité des acteurs qui affectent la capacité des scientifiques à rendre compte des phénomènes naturels et sociaux et celle des décideurs à orienter l'action publique (Berkes, Colding, et Folke 2008). Observer, mesurer et gérer l'évolution de l'environnement marin ainsi que l'impact des activités anthropiques demeure un défi. Pour y faire face, les acteurs passent par des processus de traduction successifs. La traduction peut se définir comme « *le mécanisme par lequel un monde social et naturel se met progressivement en forme et se stabilise pour aboutir, si elle réussit, à une situation dans laquelle certaines entités arrachent à d'autres, qu'elles mettent en forme, des aveux qui demeurent vrais aussi longtemps qu'ils demeurent incontestés* » (Callon 1986, 186). Cette approche constructiviste replace les acteurs au centre des systèmes socio-écologiques et permet d'interroger les objets intermédiaires qu'ils emploient, c'est-à-dire les « *objets produits et mobilisés dans les interactions entre acteurs* » (Vinck 2009). Dans le cadre de ce chapitre, nous nous focaliserons donc en priorité sur les instruments mis en œuvre par les acteurs dans les systèmes socio-écologiques : les instruments scientifiques d'observation et les instruments d'action publique.

L'instrument d'action publique peut être qualifié de « *dispositif technique et social qui organise des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur* » (Lascoumes et Le Galès 2004, 13). Il peut prendre des formes diverses - réglementation, incitation économique, information dans une approche minimaliste (Bemelmans-Videc, Rist, et Vedung 1998) - et être associé à différents niveaux de contraintes. L'instrument d'action publique est une composante principale des processus décisionnels, c'est-à-dire des ajustements mutuels, des compromis négociés entre les différents acteurs. Comme le souligne Richard Elmore, l'assemblage entre différents instruments dépend plus souvent des contextes politiques que des caractéristiques opérationnelles des instruments (Elmore 1987). Les instruments sont donc coconstruits et traduisent la vision du réseau d'acteurs vis-à-vis d'un problème politique.

L'instrument scientifique d'observation est mis en œuvre par le chercheur dans l'objectif d'obtenir des images du phénomène qu'il étudie. Ainsi, depuis les travaux de Bruno Latour et Michel Callon (Akrich, Latour, et Callon 2006; Latour et Woolgar 1979), la construction scientifique apparaît comme une activité de traduction ayant pour finalité stratégique la position de point de passage obligé. Le chercheur tire ainsi sa légitimité de sa capacité à rendre compte de son objet d'étude le plus fidèlement possible à l'aide de dispositifs techniques. De ce point de vue, la définition des instruments d'observation scientifiques pourrait s'approcher de celle de l'instrument d'action publique présentée précédemment. Selon nous, les instruments employés par le chercheur peuvent ainsi être qualifiés de dispositifs techniques et sociaux qui observent et traduisent en fonction des représentations dont ils sont porteurs. Cette définition souligne la dimension construite de l'activité scientifique et l'insère dans un contexte politique et social.

Bien que leurs finalités soient différentes (rendre compte d'un objet pour l'un, maîtriser ou accompagner son évolution pour l'autre), qu'ils se matérialisent sous des formes distinctes (protocoles scientifiques d'un côté, réglementation, incitation économique et information de l'autre), les instruments scientifiques d'observation et les instruments d'action publique ont plusieurs points communs : ils s'inscrivent dans un paradigme constructiviste, sont historiquement associés à un acteur particulier, traduisent un état du socio-écosystème, ne sont pas neutres et jouent un rôle stratégique.

A ce titre, la dimension stratégique de la traduction expose le chercheur et le décideur à la controverse. La controverse amène à rediscuter la légitimité des positionnements ce qui pourrait inciter de nouveaux acteurs à prendre part aux activités d'observation et de représentation (Cordner 2015). C'est sous cet angle que nous allons questionner la légitimité des instruments aux yeux des différents acteurs – scientifiques, décideurs, pêcheurs et ONG - pour évaluer et gérer les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne.

Plus précisément, nous nous demanderons si lors du choix des instruments, le contexte et l'acceptabilité des instruments jouent un rôle central qu'il s'agisse des instruments scientifiques ou de gestion. Les acteurs ne prendraient ainsi pas seulement en compte des caractéristiques techniques (hypothèse 1). Nous chercherons également à savoir sur les acteurs privilégient les instruments d'observation qui sont au plus près du phénomène étudié. L'observation embarquée ou la déclaration par les pêcheurs tireraient leur légitimité de cette proximité tandis que l'analyse des échouages devrait sans cesse expliquer la méthode qui permet de passer de l'observation des échouages aux estimations de captures (hypothèse 2). Enfin, nous nous interrogerons sur la place des pêcheurs comme un point de passage obligé dans l'observation et la réduction des captures accidentelles. Est-il possible de mettre en place des instruments sans s'être assuré de leur coopération (hypothèse 3) ?

10.2. MATERIEL ET METHODES

10.2.1. Méthodes

Dans une optique constructiviste⁸⁶ et interactionniste⁸⁷, le néo-institutionnalisme discursif explique « les politiques publiques par les interactions discursives inscrites dans des configurations institutionnelles » (Schmidt and Crespy 2014, p.351). Il offre ainsi une opportunité de rendre compte de la perception des normes et instruments par les acteurs en prenant en considération le contexte institutionnel. Il permet également d'appréhender les micro-dynamiques du changement en se focalisant sur « les intérêts des acteurs, les institutions historiquement établies et les schémas de compréhension culturellement déterminés ». Pour conclure, il cherche à « démontrer le rôle du discours dans l'élaboration et la légitimation des politiques publiques » (Schmidt and Crespy 2014, p.351-352).

Nous adoptons cette approche pour étudier la légitimité des instruments et donc des acteurs qui les mettent en œuvre. En plaçant les idées, c'est-à-dire les représentations sociales et les logiques de légitimation, au cœur de l'analyse, le néo-institutionnalisme discursif questionne les processus de construction et s'écarte ainsi définitivement d'une vision positiviste des instruments.

Appliquée à la construction scientifique et politique, celui-ci offre une grille de lecture pertinente afin de discuter la légitimité des acteurs, au travers de leurs instruments, pour représenter une interaction inscrite dans le territoire. Nous considérons ainsi les instruments de suivi des captures accidentelles et les mesures de gestion (de type « dissuasion acoustique » et « fermeture spatio-temporelle ») comme des instruments à la frontière entre l'instrument d'action publique et scientifique.

⁸⁶ Paradigme constructiviste : « la « réalité » étudiée par les sciences, est une construction intellectuelle qui dépend des prérequis conceptuels et théoriques pris comme référentiels. » p.30 Mucchielli

⁸⁷ Interactionnisme : Le principe de la connaissance par l'interaction découle du paradigme constructiviste et suppose que « la connaissance est le fruit d'une interaction du sujet connaissant et de l'objet de connaissance. » p.31 Mucchielli

En pratique, nous avons analysé les dires d'acteurs dans une approche adductive comme le détaille le schéma ci-dessous (Figure 10.1) et la sous-partie suivante. Le traitement et l'analyse des données sont plus amplement détaillées dans le chapitre 4.

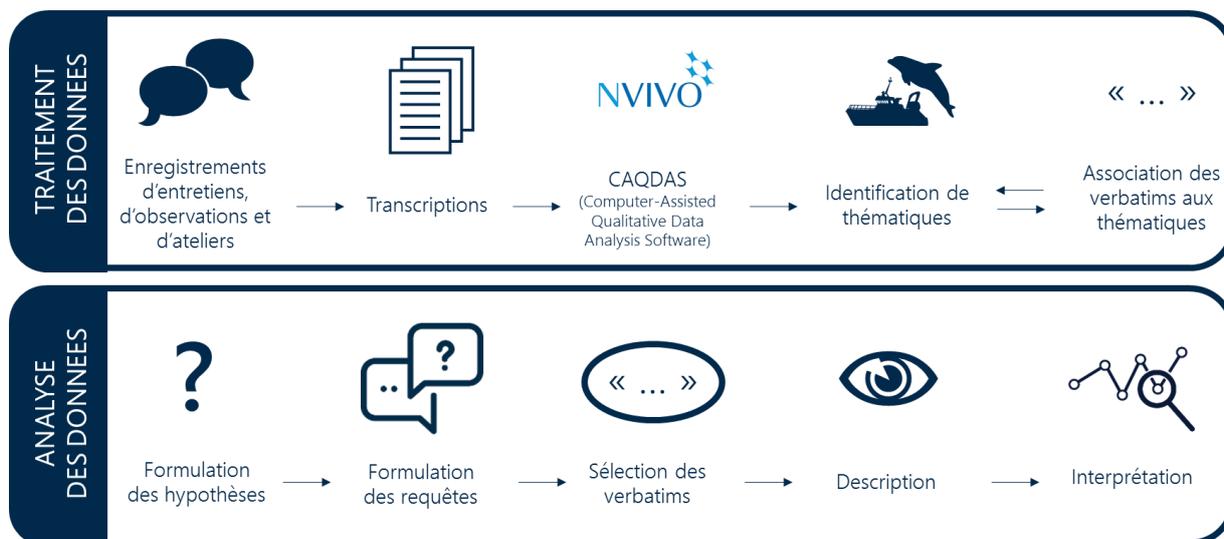


Figure 10.1 Des dires d'acteurs à leur interprétation : processus de traitement et d'analyse des données qualitatives

10.2.2. Données

Ce chapitre s'appuie sur des discours recueillis à l'aide de trois dispositifs portant sur l'analyse des perceptions des acteurs sur les instruments d'observation et de gestion des interactions entre pêcheries et petits cétacés: des entretiens semi-directifs réalisés avec des scientifiques, des pêcheurs, des ONG et des gestionnaires (n=34), des séances d'observation d'ateliers de simulation participative associant modélisation informatique et jeu de rôles sur la gestion des interactions entre pêcheries et petits cétacés avec des gestionnaires (n=4), des scientifiques (n=4) et des pêcheurs (n=1) et des séances d'observation d'un groupe de travail regroupant l'ensemble des acteurs nationaux sur cette thématique (n=6) (Tableau 10.1).

Tableau 10.1 Caractérisation du corpus de documents dont sont issus les discours

	Scientifiques	Pêcheurs	ONG	Gestionnaires	TOTAL
Entretiens	5	12	3	14	34
Simulations participatives	4	1	0	4	9
Observations	6	6	1	6	6

Les propos tenus par les acteurs lors des entretiens et des ateliers ont été enregistrés puis retranscrits. Les observations du groupe de travail prennent la forme de notes de terrain qui rendent compte des interventions des participants. Dans le cadre d'une démarche abductive, le corpus a fait l'objet d'une analyse thématique en utilisant le logiciel NVivo 11.0. Les principales thématiques identifiées *ex ante* portent sur les interactions entre activités humaines et environnement marin (Tableau 10.2).

Tableau 10.2 Thématiques identifiées ex ante pour l'analyse qualitative à l'aide du logiciel NVivo

Catégorie de nœuds	Description	Exemples de sous-nœuds
Acteurs	Cette catégorie de nœuds regroupe les catégories d'individus mentionnés dans le corpus de documents.	Scientifiques, pêcheurs, observateurs embarqués...
Activités humaines	Cette catégorie regroupe les activités anthropiques exercées en mer ainsi que les nuisances liées à celles-ci.	Pêcheries, recherche, conservation...
Comportements stratégiques	Cette catégorie s'appuie sur une grille de lecture issue de l'action publique pour identifier les comportements stratégiques des acteurs.	Argumentation, convergence, évolution du cadre...
Ecosystème marin	Cette catégorie regroupe les nœuds qui composent l'écosystème marin.	Habitats, cétacés, ressources halieutiques...
Instruments	Cette catégorie regroupe tous les instruments et techniques qui portent ou peuvent porter sur le milieu marin.	Textes réglementaires, instruments d'observation, engins de pêche...
Sources	Cette catégorie regroupe les nœuds qui permettent de faciliter l'analyse des sources.	Questions d'entretien, Phases des ateliers...
Individus / Organisations	Ces catégories permettent de qualifier les acteurs du réseau.	Ifremer, DPMA, Ségolène Royal

La formulation de requêtes en croisant différents nœuds et types de sources permet ensuite d'analyser les interactions. Ainsi, les interactions entre pêcheries et petits cétacés se traduiront par une requête cherchant les superpositions entre l'activité humaine « pêcheries » et l'écosystème marin « cétacés ». Ce type de traitement des données permet de faciliter l'identification de l'interaction sans présager de son issue.

10.3. RESULTATS

10.3.1. Evaluer les instruments d'observation

A partir de l'analyse des données récoltées, nous avons été en mesure de développer une grille pour évaluer et comparer la légitimité des instruments d'observation des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Elle porte sur deux aspects : le degré de précision de la description de la capture accidentelle (Tableau 10.3) et les facteurs influençant la mise en œuvre effective des instruments (Tableau 10.4).

Pour être pertinent pour décrire la capture accidentelle de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne, un instrument doit être en mesure de saisir la temporalité et la spatialisation du phénomène, de l'imputer à un engin et des pratiques de pêche, de l'associer à la présence de certaines ressources halieutiques, d'évaluer le phénomène et l'efficacité des mesures de mitigation.

Tableau 10.3 Informations nécessaires pour décrire la capture accidentelle d'après les acteurs

Description de la capture accidentelle	Questionnement associé
Temporalité	L'instrument permet-il d'obtenir des informations sur la saisonnalité du phénomène ?
Spatialisation	L'instrument permet-il d'obtenir des informations sur la spatialisation du phénomène ?
Espèces halieutiques associées	L'instrument permet-il d'associer le phénomène aux espèces halieutiques ciblées par l'activité de pêche ?
Engin de pêche	L'instrument permet-il d'associer le phénomène à un engin de pêche spécifique ?
Pratiques de pêche	L'instrument permet-il d'obtenir des informations sur les pratiques de pêche à risque ?
Evaluation du phénomène	Les données obtenues par l'instrument sont-elles suffisantes pour rendre compte du phénomène à l'échelle d'une façade maritime ?
Efficacité des mesures de gestion	L'instrument permet-il d'évaluer l'efficacité des mesures de mitigation mises en place ?
Connaissances sur les petits cétacés	La mise en œuvre de l'instrument permet-elle de collecter des informations pour mieux connaître les petits cétacés ?

La mise en œuvre effective d'un instrument est liée aux caractéristiques de l'instrument mais également à des éléments contextuels présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10.4 Facteurs influençant la mise en œuvre effective des instruments selon les acteurs

Facteurs influençant la mise en œuvre effective des instruments	Questionnement associé
Prévisibilité	Le phénomène est-il facilement observable car récurrent ou au contraire sporadique ?
Intérêt des parties prenantes	Les acteurs du territoire ont-ils intérêt à prendre part à l'observation ?
Contrôle	La mise en œuvre de l'instrument d'observation nécessite-elle un contrôle ?
Coûts	Quels sont les coûts associés à la mise en œuvre de l'instrument ?
Législation	L'instrument est-il inscrit dans une législation ?
Obligation / Volontariat	L'observation se fait-elle sur la base de l'obligation ou du volontariat ?
Transparence / Dissimulation	L'instrument est-il affecté par des contextes de transparence ou de dissimulation ?
Echelle	L'instrument se concentre-t-il sur une partie de la flottille, ou sur l'ensemble de la flottille ? Inclut-il les flottilles étrangères ?
Comparabilité	L'instrument permet-il de comparer différents jeux de données ?
Confiance	L'instrument nécessite-il un environnement de confiance ?
Animation	L'instrument nécessite-il une animation particulière ?
Technologies adéquates	Les technologies adéquates à la mise en œuvre de l'instrument sont-elles disponibles ?

Par la suite, ces grilles de lecture permettront de synthétiser les perceptions des acteurs sur les instruments d'observation mis en œuvre sur le territoire français afin de faire émerger les points de controverse et de convergence.

10.3.2. Analyse qualitative des instruments d'observation des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne

Dans cette sous-partie, nous présenterons les perceptions des acteurs sur quatre instruments d'observation des captures accidentelles de petits cétacés qui sont mis en place ou discutés à l'échelle du Golfe de Gascogne : l'embarquement d'observateurs à bord des navires de pêche, le modèle de dérive inverse développés à partir des dauphins communs retrouvés échoués, la déclaration des captures par les pêcheurs professionnels et l'installation de caméras embarquées. Il s'agit de l'ensemble des instruments mentionnés par les acteurs au cours des ateliers, des entretiens et des réunions à l'exception des *rapid bycatch assessment*, c'est-à-dire de questionnaires administrés aux pêcheurs par des scientifiques. Nous les assimilerons aux déclarations des captures par les pêcheurs professionnels.

10.3.2.1. L'observation embarquée : un instrument de référence à la légitimité scientifique controversée

10.3.2.1.1. Description de l'instrument observation embarquée

L'article 4 du Règlement N°812/004 (CE) du Conseil Européen en date du 26 avril 2004 établit des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries et modifie le règlement (CE) n° 88/98. Il dispose que « *les États membres conçoivent et mettent en œuvre des programmes permettant de surveiller les captures accidentelles de cétacés grâce à la présence d'observateurs à bord des navires battant leur pavillon et d'une longueur hors tout supérieure ou égale à 15 mètres, en ce qui concerne les pêcheries et dans les conditions définies à l'annexe III. Les programmes de surveillance sont conçus de manière à fournir des données représentatives sur les pêcheries concernées [Alinéa 1] et que les États membres prennent les dispositions nécessaires pour recueillir des données scientifiques sur les captures accidentelles de cétacés par des navires d'une longueur hors tout inférieure à 15 mètres opérant dans les pêcheries définies à l'annexe III, point 3, au moyen d'études scientifiques ou de projets pilotes appropriés [Alinéa 2]* ». La France répond à cette obligation réglementaire par la mise en œuvre du programme OBSMAM exclusivement consacré à l'observation des mammifères marins entre 2006 et 2009. A partir de 2011, le programme OBSMAM est intégré dans le programme OBSMER. Ce programme d'observation, mis en place à bord des navires de pêche commerciaux est piloté par l'Ifremer, mandaté par la DPMA. Il formalise une collaboration entre scientifiques et pêcheurs afin d'estimer la quantité des rejets et étudier leur composition mais également d'estimer les captures accidentelles d'espèces protégées et d'évaluer l'efficacité des dispositifs répulsifs pour les mammifères marins. L'Ifremer fait appel à des bureaux d'études pour l'emploi des observateurs embarqués.

10.3.2.1.2. Evaluation de l'observation embarquée

L'observation embarquée est l'instrument qui permet, en théorie, de décrire au mieux les différents aspects des captures accidentelles de petits cétacés. Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques de l'instrument pour rendre compte des spécificités du phénomène (Tableau 10.5). Les verbatims issus des entretiens et de l'observation participante sur lesquels s'appuie l'analyse sont disponibles en annexe

(Erreur ! Source du renvoi introuvable.), accompagnés d'éléments de contexte. Ils sont issus du croisement des nœuds « programme de suivi : observation embarqué » et « entretiens » ou « observation participante ».

Tableau 10.5 Description de la capture accidentelle au travers de l'observation embarquée selon les acteurs de l'étude

Temporalité	La présence d'observateurs embarqués permet d'obtenir des données sur la saisonnalité des captures accidentelles mais également sur les moments de la journée qui seraient les plus propices à la survenue de l'interaction.
Spatialisation	L'observation embarquée donne des informations sur les zones de pêche, la position des navires et sur les zones concernées par la capture accidentelle. Elle renseigne donc le phénomène à l'échelle du navire.
Espèces halieutiques associées	L'observation embarquée participe à la collecte de nombreuses informations à bord des navires de pêche, en particulier sur les ressources halieutiques. Elle permet ainsi d'associer le phénomène de captures accidentelles avec des espèces ciblées par les pêcheurs comme ce fut le cas pour le bar ou le thon. Cependant, cette méthode ne prend forcément en compte les conditions de mer qui pourraient influencer le comportement de la ressource halieutique. Des outils complémentaires pourraient donc être nécessaires pour qualifier la présence ou l'absence de l'espèce cible en recourant par exemple aux savoirs locaux des pêcheurs professionnels.
Engin de pêche	Outre associer la capture accidentelle à la ressource ciblée, l'observation embarquée permet également de l'associer à l'engin de pêche utilisé (notamment au chalut pélagique).
Pratiques de pêche	Les observateurs embarqués ne sont pas distribués de façon homogène sur l'ensemble des flottilles. Certaines flottilles, comme la pêche minotière, les pêcheries étrangères ou les fileyeurs semblent absentes ou moins nombreuses au sein de l'échantillon observé. Cette sous-représentation de certaines flottilles peut représenter un risque de stigmatisation, de non-identification de pratiques potentiellement à l'origine de captures et d'une impossibilité d'extrapoler les observations à l'ensemble de la flottille en cas d'un manque de données. Par ailleurs, certaines pratiques apparaissent comme sur-échantillonnées comme pour le cas de la senne danoise, cette pratique étant nouvelle, elle s'est inscrite dans une démarche de transparence pour faire accepter son métier.
Evaluation du phénomène	Selon les dires des acteurs, l'observation embarquée ne permet pas, dans le présent contexte, d'évaluer les captures accidentelles. L'une des difficultés rencontrées est liée à la mutualisation de différents programmes d'observation. Elle a eu pour effet de démultiplier les attentes vis-à-vis des observateurs embarqués au dépend de l'observation des captures accidentelles. Les autres difficultés sont liées au manque de représentativité de l'échantillon, aux caractéristiques du phénomène, à la difficulté de traiter statistiquement des données peu nombreuses et aux fortes incertitudes. Ces éléments seront développés plus en détails dans tableau sur les facteurs influençant la mise en œuvre effective des instruments selon les acteurs.

Efficacité des mesures de gestion	Actuellement la mise en œuvre du programme OBSMER ne permet pas d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion telles que les pingers ou plus largement les stratégies d'évitement. La DPMA ne souhaite pas non plus que l'observation embarquée soit à l'origine de fermeture de zones de pêche. Par conséquent, une évolution du dispositif est nécessaire pour permettre un meilleur suivi du phénomène et des mesures de mitigation.
Connaissance sur les petits cétacés	Les technologies et les formations nécessaires au suivi des captures accidentelles de petits cétacés existaient dans le cadre du programme OBSMAM mais n'ont que peu été reprises suite à la mutualisation de celui-ci avec OBSMER.

10.3.2.1.3. Facteurs influençant la mise en œuvre de l'observation embarquée

L'observation embarquée est un instrument particulièrement affecté par des éléments de contexte. Ainsi, bien qu'il s'agisse d'un instrument de référence à l'échelle internationale et européenne, le cas français tend à montrer les facteurs qui peuvent influencer négativement sa mise en œuvre (Tableau 10.6). Les verbatims issus des entretiens et de l'observation participante sur lesquels s'appuie l'analyse sont disponibles en annexe accompagnés d'éléments de contexte (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ils sont issus du croisement des nœuds « programme de suivi : observation embarquée » et « entretiens » ou « observation participante ».

Tableau 10.6 Facteurs influençant la mise en œuvre effective de l'instrument observation embarquée selon les acteurs de l'étude

Prévisibilité	Les captures accidentelles de petits cétacés sont difficiles à prévoir, peu fréquentes et concentrées. Certaines circonstances pourraient être associées à un risque plus élevé. Une scientifique de l'Observatoire Pélagis donne l'exemple de la pêche au bar au chalut la nuit en hiver. Le manque de prévisibilité du phénomène constitue un défi pour son observation.
Intérêt des parties prenantes	La coopération entre pêcheurs et scientifiques est nécessaire pour la mise en œuvre des programmes d'observateurs embarqués. Hier comme aujourd'hui, la participation des pêcheurs apparaît comme problématique aux yeux des scientifiques et des services de l'Etat. Selon les représentants des pêcheurs, cette situation dépend de la confiance et de l'état d'esprit des pêcheurs à l'égard des pouvoirs publics. Ces facteurs peuvent varier en fonction du contexte politique. Ils soulignent également l'impact du plan d'échantillonnage et des conditions météo sur la pertinence des programmes. Enfin, les représentants se positionnent comme acteurs intermédiaires pour faciliter le dialogue avec les pêcheurs.
Contrôle	La présence d'un observateur à bord d'un navire de pêche traduit la volonté de l'Etat d'obtenir des informations sur les pêcheries à l'aide d'un acteur intermédiaire. Si l'observation embarquée ne s'apparente pas directement à une activité de contrôle, elle permet de faire remonter des données à l'Ifremer et à la DPMA. Le lien entre ces observations et, les mesures de gestion ou les opérations de contrôle, apparaît en filigrane bien que l'impact des données transmises par l'observateur sur l'activité de pêche demeure méconnu. La présence de l'observateur met donc en lumière ce qui

	se passe en mer, les pêcheurs pouvant ainsi avoir l'impression de perdre le contrôle sur les données qui les concernent. Le risque de « retour de bâton » pour le pêcheur ayant coopéré et qui ferait ensuite l'objet de mesure de gestion est omniprésent.
Coûts	L'ensemble des acteurs s'accordent sur le coût très important des programmes d'observateurs embarqués.
Législation	Un acteur souligne le rôle central joué par la réglementation européenne dans la mise en œuvre du programme OBSMAM. Il note que la DPMA a mis en place le programme OBSMAM sous la menace d'un contentieux et d'une astreinte journalière. Il mentionne également l'instrumentation du programme par les pêcheurs pour faire pression sur la DPMA. En effet, si la DPMA ne parvient pas à un taux d'échantillonnage satisfaisant, elle pourrait se voir sanctionnée par la Commission Européenne.
Obligation / Volontariat	Les acteurs s'accordent sur les difficultés liées au volontariat de l'embarquement d'observateurs embarqués par les patrons pêcheurs. Ils les expliquent par les formalités administratives, la taille insuffisante d'une partie de la flottille de pêche et le manque de volontaires. Ces éléments affectent le plan d'échantillonnage et la capacité des scientifiques à exploiter les données collectées. Une scientifique de l'Ifremer conclut d'ailleurs que l'embarquement volontaire d'observateurs est un échec.
Transparence / Dissimulation	Tandis qu'un scientifique estime que les pêcheurs tendent à dissimuler des informations sur les captures accidentelles, un ancien observateur considère que les pêcheurs acceptent la présence à bord pour rendre compte de leur vision du phénomène. Un observateur embarqué en activité mentionne lui la nécessité de se fondre dans son environnement pour rendre compte de l'activité à bord. Il décrit également l'inscription des informations et la nécessité de préciser quel en sera l'usage pour faciliter l'acceptabilité de l'observation auprès des pêcheurs. Il mentionne la possibilité de transmettre des données aux acteurs institutionnels sans que celles-ci apparaissent dans la restitution faite aux pêcheurs ce qui questionne la transparence à l'égard de la collecte et l'utilisation des informations transmises.
Echelle	L'ensemble des acteurs notent la faible couverture des programmes d'observateurs embarqués (5% en théorie, autour de 1% en pratique). Cependant ils ne parviennent pas à s'accorder sur l'échelle à laquelle les observateurs embarqués doivent être déployés. Plusieurs options coexistent : une couverture de 100% de la flottille, de 100% de la flottille à risque, l'inclusion des navires de moins de 15m à l'échantillon, etc. Par ailleurs, un observateur embarqué souligne que le faible temps d'embarquement ne permet pas forcément de rendre compte de l'activité à bord.
Comparabilité	Les acteurs notent un certain nombre de difficultés pour exploiter les jeux de données et être en mesure de les comparer entre eux. A l'échelle européenne, les programmes ne sont pas mis en œuvre de manière homogène dans le temps. Par ailleurs, les données obtenues ne permettent pas forcément d'effectuer les traitements pertinents pour évaluer le phénomène en raison du coût trop important que représenterait la collecte de données à une échelle plus fine. Enfin, un acteur souligne l'impact du contexte français sur la mise en œuvre de l'instrument lié à la taille des navires, aux obligations administratives, aux plannings et à la disponibilité des pêcheurs.

Confiance	Les acteurs mentionnent la nécessité d'établir des relations de confiance avec les pêcheurs pour accéder à des données fiables sur les captures accidentelles. Cette confiance s'acquiert sur le temps long et nécessite d'être transparent sur les mandats des observateurs en présentant l'objet de l'étude et le commanditaire de celle-ci en amont de l'embarquement. A ce titre, les observateurs jouent un rôle d'acteurs intermédiaires entre les pêcheurs et les acteurs institutionnels. La relation de confiance entre pêcheurs et scientifiques a été érodée suite à une coopération entre ces deux acteurs qui avait abouti à une fermeture de la pêcherie aux filets maillants dérivants. Le manque de confiance n'apparaît pas seulement du côté des pêcheurs mais également des scientifiques qui pensent que ces derniers modifient leurs comportements lorsqu'ils embarquent un observateur afin d'éviter les captures accidentelles de petits cétacés, ce qui fausserait inévitablement les résultats et questionnerait la pertinence de l'instrument.
Animation	Les acteurs mentionnent le travail de terrain nécessaire pour faire accepter les observateurs à bord des navires de pêche.
Technologies adéquates	-

10.3.2.1.4. Discussion de la légitimité de l'observation embarquée

L'observation embarquée apparaît comme l'instrument le mieux connu par les personnes interviewées. Si sa capacité à représenter avec précision la capture accidentelle est fortement questionnée, il reste cependant l'instrument de référence. Lors des ateliers de simulations participatives, au cours desquels les participants prennent le rôle de l'une des parties prenantes, les joueurs ont ainsi choisi de mettre en œuvre et de maintenir l'observation embarquée tout au long de la simulation malgré de sérieux doutes sur l'efficacité du dispositif dans le présent contexte (Extrait 10.1).

Extrait 10.1 – Simulation participative n°4 avec quatre participants-scientifiques : choix des instruments d'observation à maintenir au cours de la simulation

« - Non, moi je ne veux pas forcément qu'on enlève tous les observateurs, je ne pense pas que ça serve à quelque chose de payer très cher deux observateurs sur toutes les flottilles sachant qu'au moment où on a eu beaucoup d'échouages, quasiment rien n'a été vu... Donc... Pour moi, il y a un problème d'efficacité... dans une optique de garder de la confiance on peut garder des observateurs embarqués, mais on [en] garde moins. »

Cet extrait montre que la perception de l'instrument dépend de sa capacité à observer le phénomène mais également à créer du lien social. Un extrait issu d'un autre atelier abonde dans ce sens (Extrait 10.2).

Extrait 10.2 - Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre au début de la simulation

« - Je suis assez d'accord que, par rapport à l'implication de la profession, [il est important] de mettre en place des méthodes d'observation en mer.

- Oui, on travaille avec eux. Les observations [habituellement], c'est un peu on constate, sans forcément vous associer, le résultat de vos bêtises et on va sanctionner derrière. »

Les observateurs embarqués apparaissent, dans ces discours, comme des acteurs intermédiaires qui facilitent les relations entre le pêcheur et le scientifique. Ces deux extraits illustrent ainsi que dans les ateliers, l'instrument observation embarquée tire sa légitimité, non pas forcément des résultats attendus mais de son déploiement, en mer, au contact des pêcheurs professionnels.

Cet aspect performatif est cependant remis en cause par les scientifiques directement en charge de mettre en œuvre le programme d'observation embarquée comme le montre l'extrait suivant issu de l'observation participante d'un groupe de travail sur les captures accidentelles (Extrait 10.3).

Extrait 10.3 – Observation participante du groupe de travail n°3 : échange entre une scientifique et un représentant des pêcheurs autour des résultats de l'observation embarquée pour quantifier le phénomène capture accidentelle.

« La scientifique précise qu'il faut avoir à l'esprit que l'embarquement [d'un observateur embarqué] relève du volontariat des patrons de pêche. Elle souligne que les captures accidentelles sont des événements rares et qu'il n'est pas possible de faire d'élévation au niveau des segments de flotte.

(...)

Un représentant des pêcheurs réagit et déclare que la question [de l'embarquement] n'est pas simple et dépend de l'état d'esprit et de la confiance. Certains patrons pêcheurs sont impliqués et prêts à travailler avec les organisations scientifiques tandis qu'une minorité est vraiment réfractaire par peur d'être pointée du doigt. »

Ces échanges montrent la difficulté qu'ont les scientifiques à obtenir des données précises tant en raison de la nature du phénomène observé que du manque de coopération des acteurs du territoire. Là où les participants aux ateliers voyaient une légitimité liée à la mise en œuvre même du dispositif d'observation, le scientifique la remet fortement en question en indiquant que l'instrument ne permet pas une évaluation du phénomène « capture accidentelle » à l'échelle du territoire. Le représentant des pêcheurs n'intervient que sur l'aspect de la confiance en soulignant le manque d'intérêt perçu par certains acteurs du territoire à prendre part aux observations.

Extrait 10.4 – Observation participante du groupe de travail n°6 : échange entre une représentante d'une ONG environnementale et un représentant de la DPMA autour de l'embarquement d'observateurs embarqués sur les navires de pêche.

« La représentante d'une ONG environnementale souligne que l'embarquement d'observateurs se fait sur la base du volontariat.

Un représentant de la DPMA répond qu'il est important de ne pas rompre le lien de confiance et rappelle qu'il s'agit d'un lien de confiance, qualifié, d'indépendance et de technicité, et qu'il est donc prévu de poursuivre l'observation embarquée. »

Face à une position tranchée des ONG, qui questionne le caractère volontaire de l'embarquement des observateurs embarqués par les patrons pêcheurs, les services de l'Etat s'appuient sur l'argument de la confiance pour justifier la poursuite du programme (Extrait 10.4). Cet extrait issu de l'observation participante confirme des comportements observés lors des simulations participatives. Il apparaît donc que le choix des instruments ne dépend pas, du moins pour les décisionnaires, de critères techniques mais plutôt des liens que l'instrument permet d'établir entre les parties prenantes. Pour conclure, l'observation embarquée demeure l'instrument de référence même s'il est fortement controversé dans le cas français.

10.3.2.2. La déclaration obligatoire par les pêcheurs : un instrument inédit à la légitimité scientifique discutée

10.3.2.2.1. Description de l'instrument déclaration par les pêcheurs

L'article 4 de l'arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection dispose qu' « à partir du 1er janvier 2012 et à des fins de connaissance, tout spécimen de cétacé ou de pinnipède capturé accidentellement dans un engin de pêche doit faire l'objet d'une déclaration dès lors qu'un organisme a été désigné par les administrations compétentes dans le but de contribuer aux programmes de recherches scientifiques conduits sur les mammifères marins. » Aucun organisme scientifique n'ayant été désigné, cette disposition n'a jamais été mise en œuvre. L'article a donc été modifié suite à un travail interministériel impliquant la DPMA et la DEB en 2018 et soumis à consultation du 2 juillet au 23 juillet 2018. L'article 4 modifié dispose qu' « à des fins de connaissance scientifique, tout spécimen de mammifère marin capturé accidentellement dans un engin de pêche doit faire l'objet d'une déclaration obligatoire par les capitaines de navires de pêche dans le journal de pêche électronique, dans les journaux de pêche papier ainsi que dans les fiches de pêche papier. L'utilisation de ces données à des fins de connaissance scientifique est possible dans un format ne permettant pas d'identifier la personne physique ou morale. »

10.3.2.2.2. Discussion de la légitimité de la déclaration par les pêcheurs

La déclaration par les pêcheurs apparaît comme l'instrument le plus souvent cité comme alternative aux instruments actuels par les personnes interviewées. La capacité théorique de cet instrument à représenter avec précision la capture accidentelle est partagée par l'ensemble des acteurs. Le pêcheur est ainsi considéré comme l'acteur ayant le plus directement accès à l'information. En revanche, les attentes vis-à-vis de la mise en œuvre de l'instrument sont beaucoup plus nuancées. Lors des ateliers de simulations participatives, au cours desquels les participants prennent le rôle de l'une des parties prenantes, les joueurs ont toujours choisi de tester l'instrument « déclaration par les pêcheurs ». Les verbatims issus des quatre simulations avec les scientifiques et les gestionnaires montrent les difficultés auxquelles est confronté l'instrument (Extrait 10.5).

Extrait 10.5 – Simulation participative n°2 avec dix participants-gestionnaires : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

« - L'observation déclarative ?

- Est-ce que ça vous poserait problème de déclarer vos captures ?

- On n'est pas crédible avec notre base. On ne va pas leur dire de déclarer ça !

(...)

- Bon alors on peut peut-être tester sur un secteur ? Avec une compensation bien sûr...

- Une compensation sur ce genre de truc ? Mais ça ne coûte rien Madame ! Soyez raisonnable.

- Ça ne coûte rien ? Mais ça coûte du temps ! Il faut rentrer dans une base de données et tous vos machins là ! On n'a pas que ça à faire ! »

Cet extrait montre les réticences que peuvent avoir les professionnels à déclarer les captures accidentelles de petits cétacés. Cette prudence est également évoquée au cours du groupe de travail interministériel lors duquel une représentante des pêcheurs évoque une absence de « volonté farouche de partage ». Les scientifiques émettent également des doutes vis-à-vis des données qui pourront être collectées à l'aide de cet instrument (Extrait 10.6).

Extrait 10.6 – Simulation participative n°1 avec six participants-scientifiques : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

« - Est-ce que les chiffres ne seront pas biaisés par les pêcheurs... ?

- Ah bah, ce n'est pas le genre !

[rires]

- En tant que représentante du monde de la pêche, ce n'est pas le genre

(...)

- Encore une fois, parce que la perception par le professionnel, c'est son histoire personnelle, et peut être que chacun d'entre eux ne capture qu'un ou deux dauphins par an mais au total ça finit par faire des milliers sur la zone qu'on observe en échouage.

- C'est eux qui la vivent tous les jours, donc tu ne peux pas leur dire "Oui mais vous ne savez pas ce qu'il se passe, vous avez une observation biaisée..." Ce n'est pas respectueux de leur métier et c'est complètement dévaloriser leur parole... Tu pourrais retourner, "Ouais vous n'êtes jamais en mer vous ne savez pas ce qu'il se passe". »

Le même groupe de scientifiques nuance tout de même ses propos en expliquant les différences de perception par l'échelle à laquelle s'effectue l'observation, celle du navire pour les pêcheurs, celle de la façade maritime pour les scientifiques. Ils reconnaissent également la nécessité de prendre en considération les connaissances des acteurs de terrain. Une autre simulation réalisée avec des scientifiques abonde dans ce sens (Extrait 10.7).

Extrait 10.7 – Simulation participative n°4 avec quatre participants-scientifiques : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

- « On est plutôt partis sur un modèle où on essaie de faire confiance aux pêcheurs et de leur montrer notre confiance pour qu'ensuite ils acceptent plus facilement de... des mesures. Si on arrive en disant : quand on bosse avec vous ça ne marche pas, on va mettre que les scientifiques et on va vous apprendre la vie, je pense qu'ils ne vont pas aimer !

(...)

- Oui mais est-ce que ça vaut vraiment le coup si on a un système de déclarations volontaires de mettre plus d'observateurs, ça veut dire qu'on ne leur fait pas confiance...

- Oui c'est vrai.

- On veut juste tester en plus ça »

La mise en place de l'instrument n'est cependant pas dénuée d'un objectif stratégique, qui est de rendre plus acceptable d'éventuelles mesures de gestion. La participation des pêcheurs peut également être perçue plus positivement comme le montre l'extrait suivant (Extrait 10.8).

Extrait 10.8 – Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires : choix des instruments d’observation à mettre en œuvre.

« Je pense que pour une discussion avec les professionnels, ça peut être intéressant d’avoir aussi cet élément, de montrer que finalement le diagnostic est entre leurs mains, qu’on peut vraiment affiner les choses et ne pas prendre des mesures un peu à l’emporte-pièce si on a une donnée fiable qui vient de leur part. Je pense que c’est un point important qui pourrait être discuté. »

Ce passage montre comment les déclarations des pêcheurs peuvent permettre d’affiner les données existantes pour prendre des mesures plus ciblées et donc limiter au maximum l’impact des mesures de gestion sur l’activité de pêche. Une simulation réalisée avec des pêcheurs et leurs représentants renforce cette idée. Les participants cherchent ainsi très rapidement à mettre en œuvre la déclaration par les pêcheurs qu’ils renomment l’ « auto-observation » ou l’ « auto-échantillonnage » pour devenir force de proposition.

Dans le cadre de l’observation participante les échanges entre les acteurs portent principalement sur des aspects techniques : la reformulation de l’arrêté et l’adaptation du logbook pour permettre la transmission de l’information. Est également évoquée, la création d’un guide de reconnaissance des espèces à destination des professionnels pour accompagner la mise en place de l’instrument. Malgré ces efforts, la légitimité scientifique de l’instrument demeure en suspens. En effet, les scientifiques doutent de la qualité de la donnée et de l’échantillonnage pour parvenir à évaluer le phénomène. La déclaration par les pêcheurs pourrait en revanche compléter la vision offerte par les instruments existants.

10.3.2.3. Le modèle de dérive inverse : un instrument innovant mais mal maîtrisé par le réseau d’acteurs

10.3.2.3.1. Description de l’instrument modèle de dérive inverse

Le Réseau National d’Echouages (RNE) existe depuis 1972 et est coordonné par l’Observatoire Pélagis sous la tutelle du Ministère en charge de l’Environnement. Il collecte de manière systématique les informations relatives aux échouages de mammifères marins sur l’ensemble des côtes françaises à l’aide d’un réseau de volontaires. Cette surveillance s’inscrit dans le Programme de Surveillance des Plans d’action pour le milieu marin inclus dans la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin 2008/56/CE du 17 juin 2008 (DCSMM). Dans ce contexte, le suivi des échouages est considéré comme l’un des dispositifs permettant l’évaluation de l’état écologique des populations de mammifères marins. Suite à des travaux de recherche réalisés pour modéliser la dérive inverse des dauphins communs retrouvés échoués, l’Observatoire Pélagis est en mesure, depuis 2016, d’estimer les zones théoriques de mortalité en mer et d’évaluer le nombre de dauphins communs capturés accidentellement au large des côtes françaises.

10.3.2.3.2. Evaluation du modèle de dérive inverse construit à partir des échouages.

Les données issues des échouages de petits cétacés existent depuis longtemps. En revanche, l’analyse à l’aide d’un modèle de dérive inverse qui associe un échouage à une zone de mortalité en mer est récente (Peltier et al. 2016a). L’instrument est ainsi toujours en cours de construction et d’évaluation (Tableau 10.7). Comparé aux instruments évoqués précédemment, le modèle de dérive inverse utilise des caractéristiques très différentes pour rendre compte des spécificités du phénomène. Les verbatims issus des entretiens et de l’observation participante sur lesquels s’appuie l’analyse sont disponibles en annexe (Erreur ! Source du r envoi introuvable.). Ils sont issus du croisement des nœuds « programme de suivi », « échouages », « entretiens » ou « observation participante ».

Tableau 10.7 Description de la capture accidentelle au travers des échouages selon les acteurs de l’étude

Temporalité	Les échouages permettent d'obtenir des indications sur la saisonnalité du phénomène de captures accidentelles.
Spatialisation	Depuis récemment, les échouages permettent d'identifier des zones de mortalité théoriques des cétacés à une échelle de précisions relativement large.
Espèces halieutiques associées	Jusqu'à très récemment, les échouages n'ont pas permis de mettre en évidence une association entre les espèces ciblées par les pêcheries, les engins et les pratiques de pêche et les captures accidentelles de petits cétacés. Cependant depuis 2018, des données transmises par la DPMA à l'Observatoire Pélagis pourraient permettre de lier ces différents éléments et ainsi d'améliorer les connaissances sur les spécificités des interactions entre petits cétacés et pêcheries.
Engin de pêche	
Pratiques de pêche	
Evaluation du phénomène	Les acteurs ayant connaissance des travaux de l'Observatoire Pélagis considèrent qu'il s'agit d'un instrument pertinent pour évaluer le phénomène de captures accidentelles depuis un article scientifique paru en 2016. Cependant un scientifique se fait l'écho des critiques entendues auprès d'autres acteurs. Ainsi, certains acteurs remettent en question la méthodologie car ils pensent que les conditions météorologiques impactent la modélisation du phénomène.
Efficacité des mesures de gestion	Un scientifique de l'Observatoire Pélagis évoque l'exemple d'une étude américaine pour laquelle les échouages auraient permis de renseigner un indicateur de gestion, pouvant potentiellement donner lieu à une fermeture temporelle de l'activité de pêche. Dans le cadre du groupe de travail ministériel, une proposition en ce sens n'a pas été retenue par les services de la DPMA.
Connaissance sur les petits cétacés	L'observation des échouages permet également d'effectuer des prélèvements biologiques et donc d'améliorer les connaissances sur les petits cétacés.

10.3.2.3.3. Facteurs influençant la mise en œuvre du modèle de dérive inverse.

Le modèle de dérive inverse est un instrument relativement indépendant d'éléments de contexte (Tableau 10.8). Les verbatims issus des entretiens et de l'observation participante sur lesquels s'appuie l'analyse sont disponibles en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ils sont issus du croisement des nœuds « programme de suivi : échouages » et « entretiens » ou « observation participante ».

Tableau 10.8 Facteurs influençant la mise en œuvre effective du modèle de dérive inverse selon les acteurs de l'étude

Prévisibilité	-
Intérêt des parties prenantes	Un ancien observateur embarqué évoque une possibilité de communiquer des informations en direct entre scientifiques et pêcheurs mais doute de la volonté des parties prenantes. Un chargé de mission de l'AFB note que la méthode d'estimation par les échouages est une méthode indirecte qui ne nécessite pas la participation des pêcheurs.

Contrôle	-
Coûts	-
Législation	-
Obligation / Volontariat	Un ancien observateur embarqué évoque une possibilité de communiquer des informations en direct entre scientifiques et pêcheurs mais doute de la volonté des parties prenantes. Il mentionne également une coopération entre ces deux acteurs avec le marquage des carcasses rejetées en mer après capture accidentelle dans le cadre d'une expérimentation scientifique.
Transparence / Dissimulation	L'enjeu de transparence porte sur deux acteurs : d'un côté sur les pêcheurs qui peuvent chercher à faire couler les dauphins capturés accidentellement pour qu'ils ne soient pas retrouvés, de l'autre sur les scientifiques dont la méthode n'apparaît pas suffisamment transparente aux yeux des représentants des pêcheurs.
Echelle	Un scientifique de l'Observatoire pense que les échouages sont les données qui permettent d'évaluer le nombre global de captures accidentelles au large des côtes françaises.
Comparabilité	La méthode de dérive inverse pourrait permettre d'obtenir des données comparables à une échelle européenne car la comptabilisation des échouages est réalisée dans la plupart des pays européens. A ce jour cependant, seuls les scientifiques français utilisent ces informations pour évaluer l'ampleur du phénomène.
Confiance	Les acteurs mentionnent des réserves à l'égard des résultats issus de la modélisation. En effet, les résultats obtenus s'éloignent fortement de ceux obtenus précédemment grâce aux autres méthodes. Par ailleurs, les résultats ont fait l'objet de peu de communication à l'intention des acteurs de terrain. Enfin, les pêcheurs se montrent sceptiques sur les étapes de la collecte de la donnée et notamment sur les relevés des traces de captures accidentelles ainsi que sur le rapport entre les animaux capturés et ceux retrouvés échoués.
Animation	Collecter des données à partir des échouages nécessite d'entretenir des contacts avec les collectivités, les services techniques, les pompiers etc., mais également d'animer un réseau de correspondants locaux bénévoles qui doivent être formés pour assurer une communication univoque.
Technologies adéquates	Pour identifier les traces de capture accidentelle, les scientifiques s'appuient sur des marques distinctives. Selon une chargée de mission de l'AFB, l'identification de celles-ci peut varier d'un observateur à l'autre malgré un protocole commun qui devrait limiter les variations individuelles d'appréciation.

10.3.2.3.4. Discussion de la légitimité des échouages

Les échouages apparaissent comme un instrument récent pour évaluer les captures accidentelles et relativement méconnu des acteurs. Le faible besoin de coopération avec d'autres acteurs peut partiellement expliquer cette confidentialité. Associé à un modèle météorologique qui permet de reconstruire la trajectoire des carcasses retrouvées échoués, et donc d'identifier des zones de mortalité en mer, l'instrument s'inscrit en rupture avec les dispositifs traditionnellement mis en œuvre dans le suivi des

captures accidentelles de mammifères marins à l'échelle internationale. Les estimations issues de ce dispositif sont principalement questionnées par les acteurs qui connaissent le mieux le dispositif (Extrait 10.9).

Extrait 10.9 - Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

- « *Pour la paix sociale, d'avoir une bonne connaissance partagée me semble nécessaire. Les observations sont assez difficilement critiquables et on peut difficilement les remettre en cause, tandis que les méthodes RNE, on sait que ce n'est pas toujours... On trouve un mammifère marin échoué sur la plage, on ne sait pas s'il a été capturé vivant ou capturé mort.*

- *Ah si, on peut savoir.*

- *Bon, ce n'est pas toujours très sûr. J'aurais tendance à mettre en avant plutôt les observations qui sont des méthodes assez directes qui permettent en plus au passage de communiquer, sensibiliser les patrons en mer puisqu'on sait que les observateurs communiquent et ne sont pas enfermés dans une... »*

Cet extrait souligne l'aspect indirect de l'observation et des doutes que cela peut susciter. Par ailleurs, en comparant les échouages avec l'observation embarquée, les participants mettent en évidence l'absence de communication avec les pêcheurs. Une autre simulation insiste également sur ces deux points (Extraits 10.10).

Extrait 10.10 – Simulation participative n°3 avec dix participants-gestionnaires : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

- « *Votre RNE, c'est bien beau, mais c'est toujours pareil. Ce sont les scientifiques qui étudient dans le sens qu'ils veulent, donc ils vont nous dire que c'est de la capture accidentelle, sans savoir si c'est de la capture accidentelle...*

- *Les pêcheurs ne peuvent-ils pas être associés à ce protocole ?*

- *Vous croyez qu'on a que ça à faire ! Il croit Monsieur le Préfet qu'on a que ça faire que d'aller voir les écolos-là qui découpent la carcasse sur les plages ? »*

La volonté de faire davantage participer les pêcheurs apparaît dans une autre simulation. Dans ce cas aussi, les participants évoquent l'investissement en temps nécessaire pour favoriser la coopération entre scientifiques et pêcheurs (Extrait 10.11).

Extrait 10.11 – Simulation participative n°1 avec six participants-scientifiques : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

- « *Il y a peu de captures qui ont été observées, et si vous voulez des données à grande échelle, est-ce qu'il n'y a pas moyen de les faire participer quoi, toujours... Je pense qu'encore une fois les faire participer c'est important !*

- *Il va falloir bien appuyer sur l'intérêt de la chose, parce que c'est beaucoup d'investissement pour à peu près rien.*

- *Après on peut les faire participer aussi à d'autres programmes de suivi, peut être aussi. Peut-être les emmener sur les échouages pour qu'ils se rendent compte, enfin voilà, essayer de... Dialoguer un peu avec eux.*

- *C'est dans les deux sens aussi !*

- *Quand les matelots sont à terre ils n'ont pas envie d'aller voir des carcasses pourries.*

- *C'est sûr... C'est vrai que t'as l'emploi toi !*

- *C'est intéressant aussi de permettre à des personnes connaissant ces conversations de venir voir sur le bateau et comment ça se passe. »*

Dans cet extrait, les participants soulignent l'importance que le partage de connaissances s'effectue dans les deux sens, c'est-à-dire que les pêcheurs aillent sur la plage avec les scientifiques et les scientifiques embarquent en mer avec les pêcheurs. Renforcer les relations avec les autres acteurs apparaît donc comme une priorité pour faire accepter ce nouvel instrument. On retrouve cette dynamique au sein du groupe de travail interministériel. Les travaux sur les échouages ont ainsi été présentés à de nombreuses reprises. La compréhension des acteurs demeure cependant lacunaire comme le montre les échanges entre les acteurs suite à l'association des zones mortalités extraites du modèle de dérive inverse et les données de l'effort de pêche. La nature des questions laisse entendre une très faible compréhension de la méthode utilisée ainsi que des doutes sur les résultats obtenus qui ne correspondent pas toujours aux connaissances des acteurs de terrain. Dans l'ensemble cependant les estimations issues des échouages ne sont quasiment jamais remises en question frontalement. Ceci pourrait s'expliquer par une stratégie de légitimation mise en place par les scientifiques à l'origine de l'instrument. En effet, ils font régulièrement référence à des organisations internationales telles que la Commission Baleinière Internationale (CBI) ou bien le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) comme des acteurs légitimes pour discuter de la méthode employée. Cet aspect sera analysé dans le chapitre suivant.

10.3.2.4. Les caméras embarquées : un instrument émergent mais peu mentionné

10.3.2.4.1. Description de l'instrument caméras embarquées

Le suivi électronique des pêcheries sous la forme de caméras embarquées n'existe pas de manière systématique en France mais a pu être utilisé dans le cadre de programmes spécifiques comme pour la pêche au thon rouge en Méditerranée. Pour cet instrument, nous ne disposons pas suffisamment de données pour utiliser notre grille. Des recherches complémentaires, sous la forme d'une approche comparée par exemple, sont donc nécessaires pour déterminer les caractéristiques de cet instrument du point de vue des acteurs.

10.3.2.4.2. Discussion de la légitimité des caméras embarquées

Les caméras embarquées n'ont été que très peu mentionnées par les personnes interviewées et n'ont été discutées que dans une simulation participative. Pour en parler, les acteurs s'appuient sur des cas étrangers, notamment dans les pays nordiques tels que la Norvège ou le Danemark, ainsi que sur d'autres types de flottilles comme les thoniers senneurs tropicaux ou méditerranéens sur lesquelles l'instrument est déployé (Extrait 10.12).

Extrait 10.12 – Entretien avec un représentant d'une ONG environnementale : Réponse portant sur les types d'instruments qui pourraient être employées pour observer les captures accidentelles.

« Par caméra. C'est un débat actuel qui vient d'une part des Danois et de cette flottille là et aussi des thoniers tropicaux. Une sonde observateur on ne pourra pas c'est trop cher, il y a des contraintes techniques. Ce n'est pas inutile mais ça ne remplacera pas les observateurs humains. »

Cet extrait montre que les caméras sont perçues comme un instrument complémentaire en cours de développement. Un observateur embarqué infirme ces propos (Extrait 10.13).

Extrait 10.13 – Entretien avec un observateur embarqué : Réponse portant sur les types d'instruments qui pourraient être employées pour observer les captures accidentelles.

« Par exemple pour te donner une idée, la par exemple mon bureau d'études pense que l'avenir, le pire c'est qu'il a raison je pense, l'avenir d'ici 10 ans c'est qu'il n'y aura plus d'observateurs il y aura des caméras à bord. Ils commencent à faire ça en Nouvelle Calédonie là, j'ai un collègue qui bossait là et qui a développé un logiciel avec une caméra sur les bateaux. Ils font ça en Norvège aussi et du coup voilà. »

Cependant l'instrument semble aujourd'hui disposer d'une faible acceptabilité sociale. Pour répondre à ce défi, des pistes de réflexion émergent. Echanger avec les pêcheurs autour de la notion de transparence pourrait, selon certains acteurs, favoriser son acceptabilité (Extrait 10.14).

Extrait 10.14 – Simulation participative n°1 avec six participants-scientifiques : choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

- « C'est pour ça que les systèmes de caméra, je reviens là-dessus, ça permet aux pêcheurs d'avoir une communication positive, en disant "J'accepte de montrer ce que je fais donc je joue le jeu de cette transparence", et je bénéficie d'une labellisation qui est valorisable sur le prix des produits que je vends, et j'en retire une image positive et une meilleure valorisation de la pêche.

- Alors ça, ça marche si tu es sûr qu'ils ne vont pas se prendre des amendes derrière pour toutes les... Les espèces illégalement pêchées qui ne sont juste pas évitables et ils sont censé tout rejeter tu vois, ce genre de petits problèmes ! La valorisation elle est bien si tu es sûr qu'il n'y a pas... »

Cependant, un certain nombre de questions doivent encore être adressées comme l'utilisation et le stockage des données ainsi que le visionnage des enregistrements vidéo. Les caméras embarquées représentent donc un instrument plausible mais encore peu mobilisé dans le cas français.

Pour conclure cette sous-partie sur les instruments d'observation des captures accidentelles de petits cétacés, dans le cas français aucun instrument ne donne à lui seul une vision exhaustive du phénomène. Associer différents instruments est donc une nécessité pour parvenir à une image plus fidèle des interactions entre pêcheries et petits cétacés. Cependant la complémentarité entre les instruments n'apparaît pas évidente au vu des estimations divergentes issues de l'observation embarquée et des échouages. A ce titre, l'emploi d'une pluralité d'instruments pourrait augmenter le risque de controverses et affecter les relations entre acteurs comme le montre l'étude détaillée des instruments mis en place actuellement. En outre, la capacité de l'instrument à rendre compte du phénomène n'est que l'un des aspects de sa légitimité. Au vu du contexte, sa capacité à créer des liens, à associer les acteurs de terrain à l'observation, est également primordiale. Ainsi, à une légitimité scientifique s'ajoute une légitimité politique voire stratégique relativement indépendante de la qualité de la traduction opérée par l'instrument comme l'illustre le rôle des observateurs comme acteurs intermédiaires entre pêcheurs et scientifiques. Dans ce cadre, la déclaration par les pêcheurs à vocation à favoriser l'implication des acteurs de terrain sur cette problématique bien que la légitimité scientifique demeure en suspens. A l'inverse, l'utilisation des échouages comme instrument indirect cherche à tisser des liens au sein du réseau d'acteurs dans une démarche de légitimation.

10.3.3. Analyse qualitative des instruments d'action portant sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne

Dans cette sous-partie, nous présenterons les perceptions des acteurs sur trois instruments d'action en mer dont l'objet est de limiter les captures accidentelles de petits cétacés à l'échelle du Golfe de Gascogne : les fermetures spatio-temporelles, les dispositifs de dissuasion acoustiques de type pingers et les changements opérationnels. Ce sont les trois instruments abordés au sein des réunions interministérielles.

10.3.3.1. Eviter l'interaction : les fermetures spatio-temporelles

Les fermetures spatio-temporelles sont un instrument qui consiste, pour les pouvoirs publics, à interdire l'accès à une zone de pêche pendant une période donnée. L'objectif est de limiter au maximum l'interaction spatiale entre pêcheries et petits cétacés. La fermeture peut concerner l'ensemble de la flottille de pêche ou seulement certains métiers.

Sept affirmations permettent de synthétiser les perceptions des acteurs sur cet instrument.

- Il est nécessaire que les mesures de gestion soient acceptées par les pêcheurs, or les fermetures affectent négativement les relations de confiance entre les acteurs.
- Des connaissances antérieures sont nécessaires pour motiver la fermeture d'une zone ou d'une pêcherie.
- La déclaration par les pêcheurs pourrait s'avérer un instrument utile pour mettre en place des mesures de gestion ciblées mais les pêcheurs s'y opposent fermement.
- Historiquement, certaines pêcheries semblent plus concernées que d'autres par les captures accidentelles de petits cétacés.
- Les fermetures impactent directement l'activité économique des pêcheurs.
- Les démarches proactives des pêcheurs doivent permettre d'opter pour des mesures de gestion moins drastiques.
- Les fermetures sont un symbole de fermeté de la part des pouvoirs publics

Chacune de ces affirmations est illustrée par des exemples issus de l'observation participante et des simulations participatives (Tableau 10.9). Les entretiens ont également été analysés mais n'ont pas permis de faire émerger de points complémentaires.

Tableau 10.9 Perceptions des acteurs sur les fermetures spatio-temporelles

Il est nécessaire que les mesures de gestion soient acceptées par les pêcheurs or les fermetures affectent négativement les relations de confiance entre les acteurs.	
<u>Observation participante – Groupe de Travail n°6</u> Scientifique : « Les fermetures, c'est un peu brutal, ça affecte les relations de confiance » (...) Scientifique : « Dans le passé, il n'y a pas eu beaucoup de mesures de gestion qui ont été motivées par les captures accidentelles, il y a le cas des filets maillants, étude, fermeture et blocage du dialogue jusqu'à maintenant. Toute initiative qui vient des professionnels doit être privilégiée même si ça ne permet pas de régler totalement le problème. Même s'il y a 0 capture sur cette flottille	<u>Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires</u> - « Est-ce qu'on ne testerait pas de faire une fermeture saisonnière au dernier hiver, juste pour voir l'effet ? Une fois qu'on a bien acquis la connaissance, on a créé la confiance... - Au moment où la confiance était là, tu vas faire une fermeture ! » <u>Simulation participative n°4 avec quatre participants-scientifiques</u>

<p>[de chalutiers pélagiques en bœuf], il y aura quand même des échouages [parce que des captures accidentelles ont lieu dans d'autres flottilles]. Il faut se saisir de l'initiative des professionnels et se dire qu'il y aura d'autres volets dans les années suivantes. »</p> <p>(...)</p> <p>Service de l'Etat : « Ce qui fait la finalité, c'est le discours du ministre, il faut qu'on puisse avoir des résultats tangibles, il faut des moyens réalistes et acceptés. »</p>	<p>- « Effectivement, des fermetures temporaires, des quotas ou ce genre de chose... Enfin je ne sais pas on ne va pas y aller en frontal, en agressivité, si on veut qu'une mesure soit acceptée il faut qu'elle soit expliquée, si tu ne l'expliques pas elle ne peut pas être acceptée. »</p> <p>(...)</p> <p>- « C'est plus une question générale c'est-à-dire que finalement on est un groupe d'assez bonne volonté, on a quand même globalement évité le conflit, cherché à éviter le conflit en tout cas, parce qu'on n'a jamais eu par exemple, ou envisagé par exemple des actions qui étaient possibles, du boycott, de pousser vers des fermetures même temporaires... »</p>
<p>Des connaissances antérieures sont nécessaires pour motiver la fermeture d'une zone ou d'une pêcherie.</p>	
<p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°6</u></p> <p>Pêcheur : Je comprends qu'on prenne des mesures sur le chalut pélagique mais ce n'est pas le seul engin qui fait des captures. C'est juste le mieux connu et le seul sur lequel on a des informations.</p> <p>(...)</p> <p>Scientifique : En théorie, le temps réel, c'est malin mais dans la pratique, les dauphins sont mobiles et les échouages ne peuvent pas être l'outil qui permet [de déclencher des mesures de gestion en] temps réel. Ce n'est pas quelque chose de fin [et les échouages ont toujours lieu après coup, il est trop tard pour prendre des mesures].</p> <p>(...)</p> <p>Agence de l'Etat : Par rapport aux mesures évoquées, les échouages ne peuvent pas faire du temps réel mais les observateurs pourraient constater des captures.</p>	<p><u>Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires</u></p> <p>- « Ce qui me manque, c'est une évaluation.</p> <p>- En fait, il manque une évaluation zonée. On manque de connaissances scientifiques sur une évaluation vraiment zonée.</p> <p>- Je suis d'accord.</p> <p>- C'est embêtant pour justement argumenter une éventuelle fermeture saisonnière.</p> <p>- Oui. »</p> <p><u>Simulation participative n°4 avec quatre participants-scientifiques</u></p> <p>- « On n'avait pas de billes pour dire ah bah tiens, les fileyeurs, les chalutiers on va vous empêcher de pêcher l'hiver... [Ils nous auraient demandé] « Et pourquoi ? » [Et nous aurions seulement été en mesure de répondre] « Ben parce que ! » »</p> <p><i>Cette justification n'apparaît pas suffisante aux acteurs.</i></p>
<p>La déclaration par les pêcheurs pourrait s'avérer un instrument utile pour mettre en place des mesures de gestion ciblées mais les pêcheurs s'y opposent fermement.</p>	
<p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°6</u></p> <p>Gestionnaire : La première option consiste en de petites zones fermées suite à la déclaration par les professionnels (2 miles pendant 2 jours).</p> <p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°1</u></p> <p>Pêcheur : Les déclarations par les pêcheurs sont acceptables s'il s'agit d'un objectif à des fins scientifiques ; « si c'est pour fermer des zones, ça risque d'être plus compliqué ».</p> <p><i>Cela signifierait en effet que les pêcheurs récolteraient de la donnée pour que des mesures limitant leurs activités soient mises en œuvre.</i></p>	<p><u>Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires</u></p> <p>- On voit qu'on n'a plus d'effet depuis au moins deux ou trois tours...</p> <p>- On aurait pu faire si on avait eu des informations zonées avec des estimations de déclarations volontaires plus tôt. Finalement, c'est ce qui nous permet d'avoir...</p> <p>- On ne pouvait pas avoir les déclarations volontaires plus tôt [car les conditions n'étaient pas réunies].</p> <p>- On ne pouvait pas mais c'est ce qui permettrait de mettre en place une fermeture saisonnière ciblée. Mais on ne les a pas pour l'hiver.</p>

	<p><i>Les déclarations pourraient permettre d'obtenir des informations très précises et utiles pour la gestion mais elles nécessitent qu'un certain nombre de conditions soient remplies.</i></p>
<p>Historiquement certaines pêcheries semblent plus concernées que d'autres par les captures accidentelles de petits cétacés.</p>	
<p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°6 Scientifique</u> : Concernant la question du bar, les programmes montraient un lien, les pélagiques ont débarqué 10% de bar et 60% merlu. C'était vrai il y a 15 ans, aujourd'hui on sait qu'il y a d'autres pêcheries impliquées, zones plus au large. Je fais très attention quand on dit qu'il faut fermer la pêche. Ce n'est pas parce qu'on ferme la pêcherie pélagique au bar... ce n'est probablement pas la solution. (...) Service de l'Etat : Il faut commencer, sans mettre la focale uniquement sur les pélagiques, il y en a d'autres. On peut démarrer cette année par les chaluts pélagiques, on laisse ouvert par la suite. <i>Historiquement la pêcherie pélagique du bar est associée au risque de captures accidentelles de dauphins communs.</i></p>	<p><u>Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires</u> - Ne pas avoir une perte de marché significative. La fermeture va peut-être sur 5 % si on cible les pêcheries de bar, ça ne va pas jouer sur le flux portuaire.</p>
<p>Les fermetures impactent directement l'activité économique des pêcheurs.</p>	
<p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°6 Pêcheur</u> : Ce que je vous dis, relève d'une analyse des chargés de mission du CNPMM, pas encore développée en commission ou autre. Tout ce qui a trait au réglementaire nous semble dangereux. Il s'agit d'événements accidentels. Des fermetures seraient vues comme des sanctions et pourraient conduire à un phénomène de rejet. Cela mettrait à risque le projet porté par les pêcheurs qui repose sur le volontariat des professionnels. Sans appui, ça ne sert à rien de le lancer. La pédagogie est importante et les aspects socio-économiques sur les entreprises de pêche sont également à prendre en compte. Il y a un risque pour que les professionnels, sur le point de déposer le bilan, se retournent vers l'administration. Un gros travail de pédagogie et d'accompagnement est nécessaire et on espère que les fermetures ne seront pas les mesures vers lesquels nous nous orienterons. L'effet boule neige pourrait permettre de convaincre de plus en plus de monde et aider à une prise de conscience sur ce sujet en s'appuyant sur le volontariat.</p>	<p><u>Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires</u> - « Allez, on teste ! - Vous pouvez tester, mais moi je dis que ça va entamer la paix sociale, dégrader nos relations de travail et on met en difficulté des navires et on risque de perdre des marchés. - ça ressemble beaucoup à la réalité en fait... »</p> <p><u>Simulation participative n°3 avec dix participants-gestionnaires</u> - « Je pense que c'est vraiment une mauvaise approche que de partir sur du donnant-donnant. Autant je peux tout à fait imaginer, par rapport à une fermeture ou des améliorations techniques qu'il y a des compensations pour compenser des pertes, parce qu'il peut y avoir effectivement une diminution [du chiffre d'affaires], mais une augmentation de quotas, je trouve que c'est un autre sujet. C'est le sujet de la gestion des ressources halieutiques. - Cela peut avoir juste son sens sur les fermetures parce que tu as un report d'effort sur une autre zone où il faut un peu plus de quotas, parce que tu le baisses sur une zone. - Oui, mais quand on commence à parler de fermeture de zone par exemple où ils vont dire</p>

	« oui mais on a les granulats, on a les éoliennes, plus les AMP, où est ce qu'on va finir par pêcher ? ». Ça, tu l'entends tous les jours. »
Les démarches proactives des pêcheurs doivent permettre d'opter pour des mesures de gestion moins drastiques.	
<p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°6</u> Pêcheur : Concernant les fermetures temporelles, ces mesures ne sont ni opérationnelles, ni efficaces, ni pragmatiques. On était unanime, aussi du côté de l'Observatoire Pélagis. Et sur l'aspect volontaire versus réglementaire, nous avec nos adhérents, on parlait avec l'Observatoire Pélagis, on s'est remis au travail, en 2017 avant l'action de Sea Shepherd dans une démarche constructive et opérationnelle. Des mesures réglementaires, c'est nous couper l'herbe sous le pied. La proposition, c'est de mettre en œuvre des pingres mais aussi d'augmenter le pourcentage d'observation embarquée. Il s'agit d'une démarche volontaire mais on ne la fait pas dans notre coin, on travaille sur un plan d'échantillonnage intelligent et on ouvre les bateaux à une observation. (...) Service de l'Etat : Vous avez pris un certain nombre d'initiatives. Ce qu'il faut, c'est que dans les mois qui viennent, vous puissiez nous apporter plus d'engagements. (...) Service de l'Etat : Il y a des expériences en cours, il y a un début d'adhésion, donc il faut le prendre en compte. Un argument important, c'est que si on veut réussir, il faut que la décision soit acceptable sans exclure les mesures réglementaires, des DIRM sous l'autorité des préfets. Sur la base d'un volontariat, plus ambitieux, si on veut démarrer sans mesure réglementaire, des engagements de manière plus massifs des flottilles.</p>	<p><u>Simulation participative n°2 avec quatre participants-gestionnaires</u> - « On n'a même pas testé la fermeture... Je sors de mon rôle, mais ! - C'est qui le conservateur ? - Tu n'aurais pas pu insister plus sur la fermeture ? - Non parce qu'on touche... - Oui, du coup, c'est vrai que ça pourrait permettre de conclure que la simple collaboration, coopération qui permettrait d'aboutir à des adaptations des pratiques, suffirait pour maintenir au moins, voire augmenter [les populations de petits cétacés] mais on est peut-être dans l'intervalle de confiance, et donc il n'y aurait pas besoin d'aller jusqu'à des mesures drastiques de réduction de quotas, de fermeture. »</p>
Les fermetures sont un symbole de fermeté de la part des pouvoirs publics.	
<p><u>Observation participante – Groupe de Travail n°6</u> Service de l'Etat : Bien entendu les arguments socio-économiques sont cohérents. Cependant dans une suite logique, ça ne veut pas dire que s'il y a des centaines d'échouages, il n'y aura pas de fermeture réglementaire. Pêcheur : Des mesures réglementaires apparaîtraient comme des sanctions pures et simples.</p>	<p><u>Simulation participative n°4 avec quatre participants-scientifiques</u> - Et puis je pense, toi tu représentais le pouvoir tu l'as représenté d'une certaine manière mais ça peut être plein de choses et je pense que les politiques ils ont souvent besoin d'avoir, quand ils sont sollicités de montrer des résultats rapidement, donc c'est sûr que faire fermer la pêche pendant six mois ça va être plus efficace que d'attendre pendant cinq ans pour voir si les pingres au bout d'un moment... Donc voilà il y a un aspect politique qu'on n'a pas trop pris en compte, toi t'étais plus dans le bon politique qui gère l'argent...</p>

	<p><u>Simulation participative n°3 avec dix participants-gestionnaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - « Si, la fermeture. - Fermeture temporaire, c'était sur un métier. - C'est un engin. - À titre expérimental... - À titre expérimental, voilà. On est vraiment des timides. - Oui, effectivement, c'est vrai qu'il n'y a pas eu d'extrême. »
--	---

Dans le cadre des simulations participatives, les fermetures ont été largement discutées par les participants mais la mesure n'a été effectivement mise en œuvre que dans un atelier sur cinq. Les acteurs gestionnaires semblent être le groupe le plus volontaire pour tester cette mesure. Les scientifiques ne souhaitent pas s'aventurer sur ce terrain jugeant que les connaissances ne sont souvent pas suffisantes et qu'il est nécessaire que les mesures soient acceptées par les acteurs de terrain. Au cours de la simulation avec les pêcheurs, l'instrument n'a pas été abordé traduisant une forme de tabou. Ces résultats sont concordants avec les données issues de l'observation participante des réunions du groupe de travail interministériel lors desquelles les acteurs se sont comportés conformément à ce qui a pu être observé lors des simulations participatives.

10.3.3.2. Gérer l'interaction : les pingurs et les bonnes pratiques

Les instruments pour gérer l'interaction entre pêcheries et petits cétacés évoqués dans le cas français porte pour une part sur les dispositifs de dissuasion acoustique (pingurs) et sur les bonnes pratiques des pêcheurs pour éviter les cétacés.

10.3.3.2.1. Dispositif de dissuasion acoustique de type pingurs

Le considérant 4 du Règlement N°812/2004 (CE) du Conseil Européen en date du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries et modifiant le règlement (CE) n° 88/98 dispose que « *divers dispositifs acoustiques ont été mis au point pour éloigner les cétacés des engins de pêche et ont permis de réduire les captures accessoires de cétacés dans les pêches utilisant des engins fixes. Il conviendrait en conséquence de rendre obligatoire l'utilisation de ces dispositifs dans les zones et les pêcheries connues pour leurs taux élevés de captures accessoires de petits cétacés ou susceptibles d'enregistrer de tels taux, en tenant compte du rapport coût-efficacité d'une telle mesure. Il est également nécessaire d'établir les spécifications techniques relatives à l'efficacité des dispositifs de dissuasion acoustiques à utiliser dans les pêcheries concernées. Des études scientifiques et des projets pilotes sont nécessaires pour mieux connaître au fil des ans les effets de l'utilisation de dispositifs de dissuasion acoustique.* » L'obligation communautaire d'utilisation des pingurs concernent les pêcheries aux filets calés mais la France semble être parvenue à négocier une exception pour ses eaux suite à la mise en œuvre de programmes expérimentaux qui se sont montrés peu concluants. Depuis la publication de ce règlement des dispositifs ont également été développés à destination des engins trainants comme les chaluts. Plus particulièrement, le pingur DDD (Dolphin Deterrent Device) a vocation à réduire les captures accidentelles de dauphins communs par les chaluts (Figure 10.2).



Figure 10.2 Photographie d'un DDD 03U de la société STM (© STM)

Placés de chaque côté de l'entrée du chalut le long des funes, les pingurs sont perçus par le système auditif à haute fréquence du cétacé et ont un effet répulsif car ils entraînent une gêne qui tend à éloigner les animaux de la source sonore. D'autres technologies ont plutôt vocation à attirer l'attention des cétacés à un risque. Ces dispositifs sont plus indiqués pour les marsouins qui semblent être capturés accidentellement en raison d'une baisse de vigilance alors que pour les dauphins seraient plus souvent capturés dans des situations d'interactions volontaires motivées par l'accès à des proies communes avec les poissons ciblés par les chalutiers pélagiques.

Dans le contexte français, différents modèles de pingurs ont été testés tant pour éviter les captures accidentelles de marsouins communs que de dauphins communs. Ils ont été déployés dans le cadre de programmes expérimentaux - PINGIROISE, FILMANCET, NECESSITY, PROCET, PETRACET – sur des fileyeurs et des chalutiers entre 2004 et 2009. Les perceptions des acteurs sur ces dispositifs restent cependant plutôt négatives.

Cinq affirmations permettent ainsi de synthétiser les perceptions des acteurs sur cet instrument.

- Les pingurs ne sont pas pratiques à mettre en œuvre pour les pêcheurs.
- Les pingurs coûtent chers et doivent être financés par les pêcheurs.
- Les pingurs sont une obligation européenne que la France ne met pas en œuvre.
- La perception de l'efficacité des pingurs a fortement évolué dans le temps et est encore très variable en fonction des acteurs.
- Les pingurs réduisent l'habitat favorable aux petits cétacés.

Chacune de ces affirmations est illustrée par des exemples issus des entretiens semi-directifs (Tableau 10.10).

Tableau 10.10 Perceptions des acteurs sur les dispositifs de dissuasion acoustique de type pinger

Les pingurs ne sont pas pratiques à mettre en œuvre pour les pêcheurs.
<p><u>Entretien avec un scientifique</u> : SP2</p> <p>« Les fileyeurs sont nombreux en France ; ils ont pas mal de kilomètres de filets, tandis que cette mesure imposait un type de pinger tous les 300 mètres et donc il y avait un coût, il y avait le fait qu'une fois installés sur les filets, les bateaux n'étaient pas équipés pour relever ces répulsifs dans de bonnes conditions et ça puisse devenir un risque pour les matelots à bord etc. »</p> <p><u>Entretien avec un observateur embarqué</u> : SO2</p>

« Ouais alors je ne sais pas exactement comment. Tu sais toi à quoi ça ressemble, si c'est gros ou petit, ce n'est peut-être pas pratique aussi, ça je n'en sais rien. Je n'ai jamais vu le système. Peut-être qu'il y a la praticité, peut être que ça peut gêner les pêcheurs dans l'action de pêche, ça je ne sais pas. »

Les pingings coûtent chers et doivent être financés par les pêcheurs.

Entretien avec un observateur embarqué : SO2

« En tous cas moi quand je leur en ai parlé, je sais qu'ils me disaient que c'était cher quoi. Et que voilà forcément si ce n'est pas obligatoire et que c'est cher. Pourquoi s'embêter. »

Entretien avec un observateur embarqué : SO3

« En tout cas chez nous, il n'y en a pas et les pêcheurs me disent que c'est assez cher et que c'est à eux de le payer donc ça les a un peu saoulés. C'est la version que j'ai eue moi ouais. Peut-être qu'il y a eu des subventions quelque part ect mais bon. En tout cas ceux que j'ai vu m'ont dit « non c'est à moi de le payer c'est mort ».

Les pingings sont une obligation européenne que la France ne met pas en œuvre.

Entretien avec un chargé de mission AFB : GAFB4

« Par exemple, pour l'histoire du marsouin inscrit dans le PCP et les pêcheurs français censés mettre des pingings, quand l'Europe décidera de faire un contrôle et tapera sur le doigt du ministère, il y aura une réaction et des réunions, et on parlera de ce sujet, et on pourra très bien dire à la fin que la réglementation PCP n'est pas adaptée mais on fait des contre-propositions et on demande au règlement européen d'être modifié en attendant pour faire des bonnes pratiques. »

Entretien avec un chargé de mission AFB : GAFB1

« Aujourd'hui, force est de constater que le pingin n'est pas appliqué par les Français alors que c'est une obligation communautaire, tout le monde s'en fout. »

Entretien avec un scientifique : SP2

« Je crois que la France a dû avoir une espèce de dérogation pour dire : « On ne va pas le faire, on va plutôt essayer de mettre en place des programmes d'observateurs embarqués ». SP2

En l'espèce, Le règlement 812 prévoyait des mesures dérogatoires permettant de ne pas appliquer les dispositions principales (comme les pingings) si des projets pilotes étaient développés. La France (coalition DPMA/CNPMEM/Ifremer) a largement utilisé cette disposition lors de la mise en œuvre initiale de ce règlement pour contourner les dispositions perçues comme plus contraignantes.

La perception de l'efficacité des pingings a fortement évolué dans le temps et est encore très variable en fonction des acteurs.

Entretien avec un chargé de mission AFB : GAFB2

« La démonstration a été faite à de nombreuses reprises que non seulement ce n'était pas efficace, voire que ça sonnait comme « Allô les filets sont à l'eau, à table ! ». »

Entretien avec un chargé de mission AFB : GAFB11

« En 2008, cela n'avait pas été concluant mais depuis il y a eu de nouvelles générations de pingings, j'aimerais bien voir ce que cela donne. »

Entretien avec un ancien observateur embarqué : SO1

« En plus, 2006-2008, c'étaient les années pingings. C'était la folie des pingings, « on a trouvé la solution miracle ». Il y avait tous les combats entre les pro-pingings et les anti-pingings. (...) Les pingings étaient très à la mode, puis on nous a dit que ça avait un effet inverse.(...) On nous a dit après qu'Yvon MORIZUR avait même reconnu qu'à long terme, on se rendait compte que c'était plus un signal pour les mammifères marins qu'il y avait à manger et qu'on ne savait pas dans quelle mesure le pingings entraînait la capture. Après, tout le monde rêvait avec les pingings qui ont vraiment paru une solution idéale pour beaucoup de gens. Mais la solution idéale, je pense qu'elle n'existe pas. »

Entretien avec un scientifique : SP1

« Moi je t'avoue j'ai encore des doutes, ces systèmes acoustiques me posent problème, d'ordre général, voilà. Après dans le cadre d'un bateau, dans son environnement, avec non-diffusion (?) autour, c'est un peu comme de mettre une nappe acoustique, une nappe physique qui n'empêcherait pas les proies de rentrer, et qui empêcheraient les mammifères en disant "Attention danger !", donc pourquoi pas. C'est un peu comme le lampadaire que tu mets dans une zone à risque, voilà. Il ne faut pas que le lampadaire conduise à des problèmes par ailleurs. Pourquoi pas. »

Les pingings réduisent l'habitat favorable aux petits cétacés.

Entretien avec un chargé de mission AFB : GAFB4

« Alors que pour le marsouin commun, mettre des répulsifs, des pingings comme l'impose la politique commune des pêches, si on en met sur tous les navires, je ne sais pas où les marsouins vont aller, sur la Lune ? On ne sait pas trop. Il n'y a pas de solution... » GAFB4

Entretien avec un scientifique : SP1

« Voilà, donc le répulsif acoustique avait été pensé en ça, nous pose un problème l'acoustique, c'est la diffusion de sons dans le milieu marin et donc la dégradation des habitats par pressions secondaires. Et on pense que ce n'est pas souhaitable, voir les kilomètres, les centaines de milliers de kilomètres de filet qui sont posés tous les jours, tout au long de la côte. Il n'est pas judicieux de mettre un émetteur sur chaque ou plusieurs émetteurs sur chaque parce que sinon, on va faire fuir les animaux qui résident proche de nos côtes. Sur les engins tractés, malheureusement, les trappes d'échappement ne fonctionnant pas, ça mène peut-être vers une évolution d'un dispositif directionnel acoustique qui pourrait être justifié, justifiable parce qu'il crée du bruit sur la zone de trait du chalut mais que dans le périmètre de l'engin pas en dehors et que sur des animaux pélagiques, ça ne constitue pas une perturbation de leur environnement. »

La plupart des éléments mis en évidence dans les entretiens se retrouve également dans les simulations participatives comme le montre l'extrait suivant (Extrait 10.15) :

Extrait 10.15 – Simulation participative n°2 avec dix participants-gestionnaires : Choix des instruments d'observation à mettre en œuvre.

- « *Le cadre réglementaire impose des dispositifs de dissuasion acoustiques. Donc j'aimerais bien que cette mesure soit appliquée en France.*
- *Mais ça ne marche pas !*
- *Je suis désolé, mais c'est la réglementation.*
- *Mais ça ne marche pas !*

- *Il faut un rapport scientifique qui le prouve...*
- *On a des améliorations sensibles qui ont été démontrées, notamment par les Anglais.*
- *Oh tu sais, les Anglais ! On va se prendre des ondes dans la tronche toute la journée, non mais c'est bon quoi !*
- *ça fait fuir les poissons aussi..*
- *Moi, je suis d'accord pour les pingurs.*
- *Non, non ! »*

Ces différents verbatims semblent donc indiquer une faible adhésion des acteurs aux dispositifs de dissuasion acoustique. Cependant, depuis le lancement du groupe de travail interministériel en 2017, certains acteurs, et en particulier l'Organisation de Producteurs Pêcheurs de Bretagne, ont entamé une démarche proactive pour renouveler les tests de pingurs sur la flottille de chalutiers pélagiques dans le Golfe de Gascogne sous la forme du projet PIC financé par l'organisation de producteur sur fonds propres et France Filière Pêche, et relancer le développement d'un pingur directionnel adapté au contexte local, le Cetasaver. Cette démarche a été formalisée à une échelle nationale par le projet LICADO porté par le CNPMM dans le cadre de la mesure 39 du FEAMP et qui regroupe l'AGLIA, Pêcheurs de Bretagne, l'Ifremer et l'Observatoire Pélagis pour un budget de 1 500 000€. Le consortium est fortement accompagné par les pouvoirs publics qui ont avancé le calendrier de cette mesure pour que le projet puisse être lancé avant les épisodes d'échouages massifs de dauphins communs qui ont généralement lieu entre janvier et mars. Suite aux propositions de la DPMA de rendre l'équipement des pingurs obligatoires, les représentants des pêcheurs ont fortement défendu la nécessité que le déploiement des pingurs se fasse sur la base du volontariat pour faciliter l'acceptabilité des dispositifs. Ils estiment ainsi que ces derniers doivent encore être testés et que cette manière de procéder offre une plus grande capacité d'adaptation. Par ailleurs, ils soulignent l'intérêt d'expérimentations positives pour la diffusion de la mesure auprès des pêcheurs (Extrait 10.16).

Extrait 10.16 - Observation participante du groupe de travail n°6 : échange entre un représentant des pêcheurs et un scientifique autour du déploiement des pingurs

« - Scientifique : *Petite question concernant la généralisation du déploiement des pingurs. D'après ton expérience, comment tu vois l'acceptabilité de la mesure par l'ensemble de la flottille ?*

- Représentant des pêcheurs : *Les décisions qu'on prend, on les prend avec nos adhérents. Clairement quand on présente ces résultats, les patrons qui ont participé à ces expérimentations qui ont vu la diminution des captures avec les pingurs, ils en parlent à la VHF, ils mettent de l'énergie à en parler avec les collègues. (...) Quand on a présenté les résultats fin mai, la réaction, c'est où qu'on achète nos pingurs. »*

Suite à ces annonces des pêcheurs et de leur organisation de producteurs, les services de l'État ont opté pour une approche plus progressive des mesures de gestion mais ont demandé des engagements plus ambitieux aux pêcheurs.

Dans la lancée de ce regain de coopération entre les acteurs sur la thématique des captures accidentelles, quatre pêcheurs ayant pris part au projet PIC, deux représentants d'une OP et une observatrice embarquée ont participé à une simulation participative lors de laquelle ils ont choisi de mettre en œuvre des pingurs. Lors du débriefing, un des animateurs leur demande pourquoi ils sont partis sur les pingurs (Extrait 10.17).

Extrait 10.17 – Simulation participative n°5 avec sept participants-pêcheurs : débriefing sur les mesures mises en œuvre lors de la simulation.

- *Si on peut épargner les dauphins grâce aux pingurs et continuer à travailler, parce que derrière il y a des gars.*
- *C'est la méthode qui s'est montré efficace dans notre zone.*
- *C'est ce qu'il y a le moins de contraintes sur le matériel on va dire.*

- *Le moins d'impact économique.*

A cette occasion, les pêcheurs soulignent leur envie de trouver une solution qui épargne les dauphins tout en leur permettant de continuer à travailler pour préserver l'emploi. Selon eux, les pingons se sont montrés efficaces dans leur zone de pêche et il s'agit de la mesure qui entraîne le moins de contrainte sur la pratique ainsi qu'un impact économique réduit.

Plus tard dans le débriefing, les participants échangent sur comment mettre, au mieux, en œuvre le dispositif pour que celui-ci soit efficace (Extrait 10.18).

Extrait 10.18 – Simulation participative n°5 avec sept participants-pêcheurs : débriefing sur les mesures mises en œuvre lors de la simulation.

- *On fait tout pour les éviter, ce n'est pas notre but de pêcher les dauphins, nous ça reste accidentel, on fait tout pour, les pingons, on a participé à la campagne des pingons, moi je contrairement à ce que vous dites toute à l'heure, je pense que ça fonctionne. C'est un début, c'est primitif, il faut en mettre plusieurs, j'ai même pensé, je t'en ai parlé l'autre fois, en mettre devant les bateaux.*

- *Avec [un scientifique] on a dit « Pourquoi on en mettrait [pas] sur les bateaux et le diriger ».*

- *Oui, oui c'est ça. Deux de chaque côté et entre les deux, on est obligé de passer entre les deux bateaux.*

- *Dans les sabots de sondeur.*

- *Toute façon il faudra y venir.*

Ils suggèrent ainsi des emplacements spécifiques pour le positionnement des pingons et s'inscrivent ainsi dans une démarche proactive de recherche de solutions en partenariat avec des scientifiques.

10.3.3.2.2. Bonnes pratiques

Les bonnes pratiques correspondent à une modification opérationnelle des pratiques de pêche qui s'appuient sur les savoirs locaux des pêcheurs professionnels. Elles ont vocation à réduire les captures accidentelles en modifiant à la marge certaines manœuvres à bord des navires et peuvent par exemple prendre la forme de communication à la VHF ou par téléphone entre pêcheurs pour s'avertir des zones à risques, ou d'éviter le chalutage pélagique nocturne qui semble associé aux captures les plus fréquentes. Ces bonnes pratiques sont mentionnées dans les entretiens, dans les réunions du groupe de travail interministériel et dans les simulations participatives, mais aucune piste ne semble se dégager pour le moment. Selon les acteurs, l'intérêt de cet instrument réside dans son faible coût, son approche *bottom up* et son acceptabilité sociale. Ainsi dans le cadre d'un appel à projet pour la mesure 39 du FEAMP, le CNPME avec un consortium scientifique et des partenaires professionnels a déposé en mai 2018 un projet nommé LICADO, portant sur le développement et la commercialisation d'un nouveau dispositif de dissuasion acoustique ainsi que sur les bonnes pratiques de pêche. Le recueil des bonnes pratiques doit être réalisé à l'aide d'enquêtes afin d'échanger avec les professionnels sur leur ressenti vis-à-vis de cette problématique, des conditions environnementales qui entourent le phénomène et des méthodes qui pourraient être mises en œuvre pour limiter l'impact des pêcheries sur les populations de petits cétacés. Cet instrument traduit une démarche proactive des pêcheurs sur la thématique des captures accidentelles. Il a ainsi vocation à mobiliser des acteurs traditionnellement peu associés à la recherche de solutions pragmatiques, mais également de prévenir la mise en œuvre de mesures plus contraignantes de la part de pouvoir public en transformant le pêcheur en acteur force de proposition.

Pour conclure cette sous-partie sur les instruments d'action pour réduire les captures accidentelles de petits cétacés, il apparaît que dans les eaux territoriales françaises aucun instrument n'est actuellement mis en

œuvre en mer, et ce malgré les obligations européennes en la matière. Le lancement d'une dynamique nouvelle a fait suite aux importants pics d'échouages constatés en 2017 le long des côtes françaises. Elle s'articule autour de la création d'un groupe de travail interministériel et d'actions de sensibilisation de l'opinion publique de la part d'ONG environnementales, et elle semble traduire une volonté de l'ensemble des acteurs de mettre en œuvre rapidement des mesures permettant de limiter le nombre de captures accidentelles de cétacés. Nos résultats montrent que les acteurs privilégient, dans la réalité mais également au cours des simulations participatives, les instruments ayant le moins d'impact sur les activités de pêche. Ainsi, même dans le cadre d'un dispositif fictif, les acteurs semblent éprouver des difficultés à mettre en œuvre des fermetures spatio-temporelles des activités de pêche. Cependant, il existe des différences entre les acteurs et les décisionnaires, ces derniers semblant être plus enclins à ce type de mesures que les pêcheurs ou les scientifiques. Concernant les dispositifs de dissuasion acoustique, notre analyse montre une absence de consensus des acteurs sur l'efficacité des pingurs. Cependant, au vu de la nécessité de lancer des actions et de montrer à l'opinion publique que les pouvoirs publics et les pêcheurs s'emparent de la question des captures accidentelles, les acteurs ont co-construit un projet portant notamment sur le développement et le déploiement de dispositif de dissuasion acoustique. Si le montage de ce projet ne permet pas de démontrer une évolution des positions des parties prenantes à l'égard de cette mesure, et plus globalement des captures accidentelles de petits cétacés, il indique en revanche une volonté nouvelle de trouver des solutions dans une approche *bottom-up* afin de favoriser l'adhésion des pêcheurs. Scientifiques, services et agences de l'Etat ainsi que certaines ONG semblent vouloir accompagner cette démarche tout en gardant à l'esprit que d'autres mesures pourraient également être envisagées.

10.4. DISCUSSION

Les instruments apparaissent comme des éléments centraux des systèmes socio-écologiques. En effet, ils permettent de structurer les relations entre les acteurs et leur environnement mais également des acteurs entre eux. Les discours des acteurs sur les instruments font ainsi apparaître des facteurs socio-politiques qui influencent la mise en œuvre d'un instrument comme la confiance, la transparence ou la coopération. Nous en concluons, que l'acceptabilité d'un instrument dépend plus de sa capacité à créer des liens entre les acteurs qu'à sa capacité à représenter l'environnement marin. En effet, les instruments « observation embarquée » et « déclaration par les pêcheurs » tirent leur légitimité d'un travail conjoint entre scientifiques et pêcheurs. Ainsi, même si cette coopération apparaît limitée en pratique, les acteurs disposent avec ces instruments, d'objets intermédiaires permettant d'évoquer les relations entre scientifiques et pêcheurs et donc d'animer le réseau d'acteurs.

L'instrument « modèle de dérive inverse » doit en revanche entreprendre un travail de mobilisation des acteurs pour communiquer et faire accepter sa représentation des interactions entre pêcheries et petits cétacés.

Nous trouvons des résultats similaires avec les instruments d'action. Les acteurs privilégient, dans leur ensemble, des instruments permettant d'impliquer les acteurs et de structurer les relations entre les acteurs sur le long terme.

Dans le cas conflictuel des captures accidentelles, il apparaît donc que le choix d'un instrument dépend de sa capacité à mobiliser, à enrôler une pluralité d'acteurs. Ce qui est intéressant dans ce résultat, c'est que la tension ne provient pas de la qualité de la traduction, comme c'est classiquement le cas dans la sociologie de la traduction, mais de la capacité de la traduction à se constituer en réseau. Les caractéristiques

techniques de l'instrument doivent donc certes toujours construire une représentation de l'environnement mais doivent également permettre de tisser des liens entre les acteurs.

Concernant notre deuxième hypothèse, ce résultat pourrait indiquer que ce n'est pas tant la proximité géographique avec le phénomène étudié que la proximité sociale avec les acteurs qui influence le choix d'un instrument. Nous reviendrons sur cette hypothèse dans le chapitre suivant en étudiant notamment comment les représentants des pêcheurs parviennent à fédérer les acteurs autour d'un instrument spécifique.

Enfin, le positionnement des acteurs sur les instruments semble bien laisser entrevoir une place centrale pour les pêcheurs professionnels. Elle dépend cependant de la volonté des acteurs de s'en emparer comme nous le verrons plus en détail dans le chapitre 12.

Si ce travail nous a permis d'obtenir des résultats intéressants, il fait l'impasse sur une dimension temporelle. Il serait alors nécessaire de compléter la présente analyse par des trajectoires construites en s'appuyant sur d'autres sources. De même, nos résultats ne font que peu ressortir les différences de positionnement entre les acteurs en raison d'un trop faible nombre de données et d'une connaissance relativement restreinte des instruments par les acteurs, comme le montre les entretiens réalisés. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de compléter ce chapitre sur les instruments par un chapitre sur les comportements stratégiques des acteurs (chapitre 11). En effet, en observant la manière dont différents groupes d'acteurs cherchent à orienter les processus décisionnels portant sur le choix des instruments, nous pensons être en mesure d'insérer les instruments dans une dimension dynamique.

Pour conclure l'instrument comme objet est donc « *une construction sociale qui incorpore de nombreuses actions passées et qui en rend possible de nouvelles. (...) De surcroît, chaque objet nous fait rencontrer des rapports sociaux, des modes de fabrication, des rapports de propriété, des confrontations sociales, des modes, etc* » (Lévy et Lussault 2013, 731). Dans le cas présent, cette approche permet notamment de s'interroger sur la représentation de la nature par les instruments d'observation et d'action mais également sur les représentations sociales de ces instruments.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre nous avons analysé les instruments mis en œuvre par les acteurs pour observer et limiter les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne.

Nous avons d'abord conçu deux grilles permettant d'analyser les instruments employés pour observer les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. La première permet d'évaluer la description de la capture accidentelle offerte par l'instrument. La seconde permet d'évaluer les facteurs influençant la mise en œuvre effective des instruments. Nous nous sommes appuyés sur les dires d'acteurs au cours des entretiens, des ateliers et des réunions interministérielles pour concevoir cette classification. Nous les avons alors appliquées aux instruments pour lesquels nous disposions du plus d'informations, c'est-à-dire les instruments actuellement mis en œuvre. Puis nous avons discuté la légitimité de tous les instruments d'observation mentionnés par les acteurs. Nous avons ainsi mis en évidence que dans le cas français, aucun instrument ne donne à lui seul une vision exhaustive du phénomène. Nous avons également montré qu'à une légitimité scientifique s'ajoute une légitimité politique voire stratégique relativement indépendante de la qualité de la traduction opérée par l'instrument.

Dans une seconde partie, nous avons analysé les perceptions des acteurs sur trois instruments d'action en mer dont l'objet est de limiter les captures accidentelles de petits cétacés à l'échelle du Golfe de Gascogne : les fermetures spatio-temporelles, les dispositifs de dissuasion acoustique et les changements opérationnels. Nous avons montré que les acteurs privilégient, dans la réalité mais également au cours des simulations participatives, les instruments ayant le moins d'impact sur les activités de pêche.

Ce chapitre nous a permis de mettre en évidence le rôle central des pêcheurs dans la gestion des captures accidentelles de petits cétacés et la nécessité de développer des instruments permettant leur implication. Les instruments représentent ainsi un objet intermédiaire intéressant pour accéder aux points de vue des acteurs et analyser le contexte qui entoure les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Ils contribuent à structurer le réseau et permettent d'établir des liens entre l'environnement et les humains mais également des liens entre humains. Cette analyse traduit cependant une vision principalement scientifique du phénomène. Il est donc nécessaire de trouver un autre moyen permettant de faire dialoguer les différentes visions qui coexistent sur l'environnement marin.

A ce titre, dans le chapitre suivant, nous développerons une analyse à partir de comportements stratégiques pour dresser une image plus intégrée. Cette seconde analyse permet également d'approfondir le travail sur les instruments en mettant en lumière les comportements stratégiques influencent le choix d'un instrument particulier.

FAIRE ENTRER L'ACTEUR STRATEGEGE DANS LE SOCIO- ECOSYSTEME

« Je rends au public ce qu'il m'a prêté ; j'ai emprunté de lui la matière : il est juste que, l'ayant achevé avec toute l'attention pour la vérité dont je suis capable, et qu'il mérite de moi, je lui en fasse la restitution. » Préface, Les Caractères ou les mœurs de ce siècle de La Bruyère, 1694

TABLE DES MATIERES

11.	<i>Faire entrer l'acteur stratège dans le socio-écosystème</i>	236
11.1.	Introduction	237
11.2.	Matériel et Méthode	238
11.2.1.	Données	238
11.2.2.	Méthode	238
11.3.	Résultats	241
11.3.1.	Caractérisation des stratégies	241
11.3.2.	Profils stratégiques des acteurs	246
11.4.	Discussion	260

RESUME - Ce onzième chapitre analyse les comportements stratégiques des acteurs dans le cadre des dispositifs expérimentaux et de l'observation participante. Il apparaît ainsi qu'à l'aide d'une pluralité de stratégies les acteurs parviennent à influencer la tournure des échanges, la structure même de l'atelier ou de la réunion, et le rôle des autres acteurs.

11.1. INTRODUCTION

« Public policy making within networks is about cooperation or non-cooperation between interdependent parties with different and often conflicting rationalities, interests and strategies. Policy processes are not viewed as the implementation of ex ante formulated goals, but as an interaction process in which actors exchange information about problems, preference and means, and trade off goals and resources » (Kickert, Klijn, et Koppenjan 1997, 9). Cette vision des politiques publiques comme un processus adaptatif insiste sur la place centrale jouée par les acteurs dans l'élaboration et la mise en œuvre de l'action publique. Dans cette optique, orienter l'action publique implique de modifier le réseau, c'est à dire sa structure ou la nature des jeux d'acteurs qui s'y forment. Comprendre les patterns d'interaction entre les acteurs, les interdépendances et la manière dont ils influencent les processus décisionnels constituent dès lors des clés pour accompagner le changement dans un environnement complexe.

Pour traduire cette complexité, Crozier et Friedberg suggère l'emploi de la métaphore du jeu : *« l'intérêt et l'avantage essentiels d'une analyse en termes de "stratégies" et de "jeux", c'est qu'elle permet d'ouvrir une perspective de recherche capable de rendre compte du caractère contraint et préstructuré de l'action collective, tout en traitant le comportement humain comme ce qu'il est: l'affirmation et l'actualisation d'un choix dans un ensemble de possible »* (Crozier et Friedberg 1977, 121-22). Cette approche nous semble particulièrement pertinente pour comprendre la marge de manœuvre dont disposent les acteurs pour faire évoluer les jeux d'acteurs et le cadre d'interaction mais également les contraintes qui limitent leur liberté d'action. Ainsi, *« il s'agira à chaque fois de découvrir les caractéristiques, la nature et les règles des jeux qui structurent les relations entre les acteurs concernés et, parant, conditionnent leurs stratégies, et de remonter ensuite aux modes de régulation par lesquels ces jeux s'articulent les uns aux autres et sont maintenus en opération dans un système d'action »* (Crozier et Friedberg 1977, 452). S'intéresser aux stratégies permet donc à la fois de rendre visible les interactions entre acteurs et les comportements qu'ils adoptent mais également d'accéder à la manière dont le système structure ou contraint les échanges.

A ce titre, notre hypothèse est que, dans le cadre de la gestion des systèmes socio-écologiques, cette analyse permet de mettre en évidence les aspects qui favorisent ou au contraire entravent l'adaptation des comportements humains et des structures de prise de décision, en mettant notamment en évidence les asymétries d'informations et de pouvoir entre les acteurs.

Notre objectif dans ce chapitre est donc de rendre visible les interactions entre les acteurs, les comportements humains, autour des enjeux environnementaux marins en nous focalisant plus particulièrement sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne afin d'étendre la portée d'un acteur stratégique à la gestion des systèmes socio-écologiques.

Dans un premier temps, nous caractériserons les stratégies pour observer et analyser les formes qu'elles prennent dans le cadre de dispositifs expérimentaux et de réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Puis nous nous intéresserons à la manière dont ces stratégies se répartissent entre les acteurs en fonction des cadres d'interaction. Cette vision des jeux d'acteurs nous permettra alors de discuter les processus décisionnels et la construction des politiques publiques afin de suggérer des pistes d'action pour favoriser les échanges entre les acteurs.

11.2. MATERIEL ET METHODE

11.2.1. Données

Dans le cadre de ce chapitre, nous nous appuyons sur des observations collectées entre novembre 2016 et juin 2018. Plus précisément, nous avons observé neuf ateliers expérimentaux (cinq ateliers GPMax et quatre ateliers MarePolis) portant sur les interactions entre pêcheries et écosystème marin, et six réunions interministérielles sur les captures accidentelles de dauphins communs dans le Golfe de Gascogne. Trois ateliers GPMax et deux ateliers MarePolis ont été organisés dans le cadre d'autres événements ou réunions (Rencontres du Réseau National Echouages, Rencontre des gestionnaires d'Aires Marines Protégées, Réunion de travail sur les interactions entre activités humaines et dauphins en Méditerranée, Réunion de travail des chalutiers pélagiques). La synthèse des ateliers organisés (lieu, date, nombre de participants) est disponible en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Chaque atelier ou réunion correspond à une durée de 3h environ, ce qui représente un total de 27h d'observation. Les ateliers ont été enregistrés et intégralement retranscrits tandis que les réunions ont données lieu à une prise de note. A la différence des réunions interministérielles qui regroupaient des acteurs de catégories différentes (principalement pêcheurs, scientifiques et gestionnaires), les participants des ateliers formaient un groupe professionnellement homogène. Si l'on ne peut pas distinguer directement les différents participants sur les bandes son des ateliers, les notes prises lors des réunions permettent en revanche d'identifier l'auteur des propos et donc la catégorie à laquelle il appartient. Ce corpus documentaire présente donc un certain nombre de caractéristiques.

- Dans tous les cas, les acteurs sont amenés à prendre des décisions et à les justifier.
- Les acteurs agissent dans le cadre d'un réseau, soit réel, soit simulé à l'aide de rôles ou de valeurs.
- Les participants aux ateliers et aux réunions peuvent être les mêmes puisque les ateliers sont destinés aux acteurs directement concernés par la thématique des interactions entre pêcheries et petits cétacés.

Pour faciliter la comparaison des données, lorsque nous avons deux ateliers du même type pour une même catégorie d'acteurs, nous avons moyenné les résultats. Nous avons procédé de la même manière pour les réunions du groupe de travail interministériel.

11.2.2. Méthode

Ce travail s'appuie sur l'analyse qualitative et quantitative de dires d'acteurs issus de l'enregistrement de simulations expérimentales et de l'observation de réunions réunissant l'ensemble des acteurs nationaux (chapitre 4).

Nous avons encodé les transcriptions des entretiens et les notes des ateliers suivant une grille d'analyse stratégique que nous avons adaptée aux dispositifs participatifs. Nous avons présenté la grille initiale de Klickert, Klijn et Koppenjan ainsi que notre adaptation dans le chapitre 7 (Kickert, Klijn, et Koppenjan 1997).

Dans le cadre des dispositifs expérimentaux, cette grille à vocation à observer les écarts entre ce qui est mis à disposition des joueurs (règles et structure) et la manière dont ils l'enrichissent.

Ce raisonnement par les écarts (Crozier et Friedberg 1977, 457) est particulièrement pertinent pour analyser les données issues des simulations expérimentales. En effet, les dispositifs peuvent s'apparenter à des hypothèses formulées par le chercheur sur le fonctionnement du socio-écosystème vu par un acteur si tout se passait « normalement ». Par exemple dans le cadre du dispositif GPMMax, un agent informatique pourrait

observer les captures accidentelles avec l'instrument le plus pertinent et choisir de mettre en œuvre les mesures de gestion les plus efficaces pour limiter la capture tout en n'impactant pas trop les flottilles de pêche. Cependant en pratique, les acteurs doivent jongler entre une grande variété de paramètres qui apparaissent au travers des jeux d'acteurs au cours de la simulation. Faire participer les acteurs à la simulation permet alors de confronter les hypothèses à la réalité des pratiques pour découvrir l'apport des joueurs et donc des écarts par rapport au dispositif. Ces écarts vont donc varier d'une mise en œuvre d'un atelier à l'autre. Observer ces écarts permet de mettre en évidence les zones où une analyse plus approfondie est nécessaire pour comprendre le raisonnement des acteurs.

Dans le cadre des réunions du groupe de travail interministériel, cette grille permet également d'isoler les « orientations stratégiques que des acteurs sociaux ont adoptées en tenant compte de leurs possibilités et ressources ainsi que des contraintes qui pèsent sur eux » (Crozier et Friedberg 1977, 468).

Dans la phase de traitement des données, nous avons adopté une approche abductive. A ce titre, il nous a semblé pertinent d'ajouter six nouvelles catégories (notée en bleu dans le Tableau 11.1) lors de cette étape.

Tableau 11.1 Grille d'observation stratégique actualisée du dispositif participatif

Catégories	Comportements stratégiques	Correspondance dans le cadre théorique
Questionnements sur le cadre	J1 - Les joueurs remettent en cause les règles existantes.	Réforme constitutionnelle
	J2 - Les joueurs remettent en cause la structure de l'atelier.	Réforme constitutionnelle
	J3 - Les joueurs questionnent l'objectif du jeu.	Recadrage
	J4 - Les joueurs créent de nouvelles règles.	Arrangement
	J5 - Les joueurs interviennent sur la composition du groupe de participants.	(des)activation du réseau
Argumentation des choix	A1 - Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs.	(des)activation sélective
	A2 - Les joueurs s'appuient sur des connaissances antérieures.	(des)activation sélective
	A3 - Les joueurs utilisent un vocabulaire spécifique.	Amendement
	A4 - Les joueurs font référence à l'intérêt général ou au grand public.	(des)activation sélective
	A5 - Les joueurs argumentent en s'appuyant sur la temporalité.	(des)activation sélective
	A6 - Les joueurs argumentent en s'appuyant sur les ressources disponibles.	(des)activation sélective
	A7 - Les joueurs font mention de l'incertitude.	Recadrage
Convergence entre joueurs	C1 - Les joueurs s'associent pour défendre un point de vue commun.	Amendement

	C2 - Les joueurs font évoluer leur propre rôle.	Recadrage
	C3 - Les joueurs font évoluer le rôle d'un autre participant.	(des)activation du réseau
	C4 - Les joueurs font un détour pour faire adhérer d'autres acteurs.	Amendement
	C5 - Les joueurs cherchent à éviter une action.	Amendement

Ces nouvelles catégories nous permettent de mieux prendre en considération les arguments des joueurs lorsqu'ils ne font pas directement mention d'un acteur à mobiliser ou démobiliser mais plutôt à des ressources financières ou à une temporalité spécifique comme le suggère Hassenteufel (Hassenteufel 2014). De même, nous avons fait le choix de mettre en évidence le rôle central joué par l'incertitude dans la lignée des travaux de Crozier et Friedberg (Crozier et Friedberg 1977).

Enfin, nous nous sommes inspirés des stratégies décrites par Latour dans *La Science en Action* pour intégrer les stratégies de détour et d'évitement (Latour 1987).

Pour l'encodage, nous avons, manuellement, sélectionné les passages correspondant à chaque catégorie dans le logiciel NVivo. Cette étape a été réalisée par un seul et même opérateur.

Une stratégie prend souvent la forme de propos tenus par différents acteurs dans le cadre d'un échange autour d'une thématique comme lorsque des acteurs s'associent pour définir une manière de procéder (Extrait 1).

Extrait 1 Simulation participative MarePolis n°4 avec sept participants-scientifiques : sélection des informations à faire figurer dans une directive européenne.

« - De toute façon on peut commencer par enlever tout ce qui est spécifique aux pêches.
- Ouais je suis d'accord. »

Cette caractérisation des échanges constitue une première étape avant l'analyse thématique. En effet, dans un deuxième temps, nous avons procédé au croisement des données. Nous obtenons alors des tableaux indiquant les types de stratégies par acteur, par atelier/réunion et par temps de jeu.

Pour comparer les informations entre elles, nous avons fait le choix du mot par temps stratégique comme unité et l'acteur comme référent. Le mot permet en effet de mesurer la durée d'une stratégie par rapport à une autre au sein d'un atelier ou d'une réunion. Ainsi, plutôt que de nous intéresser aux nombres de stratégies mises en œuvre, nous nous intéresserons en priorité à la répartition des temps stratégiques pour chaque acteur. Lorsqu'un acteur prend la parole et adopte un comportement stratégique, quel temps de parole accorde-t-il à une stratégie spécifique ? Par exemple, au cours des réunions du groupe de travail interministériel, les représentants des pêcheurs consacrent en moyenne 23% de leur temps de parole stratégique à s'associer avec d'autres participants au groupe de travail. A l'échelle d'un atelier cela ne représente que 5% du temps de parole total des participants. L'intérêt de rapporter le temps de parole à l'échelle de l'acteur est de mieux saisir les positions et les intentions d'un acteur même s'il s'exprime moins qu'un autre. Par ailleurs, une même prise de parole peut correspondre à deux stratégies.

Par conséquent, un temps stratégique se caractérise ainsi par un nombre de mots rapporté au nombre de mots stratégiques d'un acteur durant un atelier ou une réunion. Plus généralement, pour évoquer un type de stratégie employé par un acteur, nous emploierons le terme de « comportement stratégique » pour éviter la confusion avec les temps de jeu.

Ces éléments quantitatifs permettent d'identifier des tendances et de caractériser les ateliers et les réunions. Cependant, la structuration des comportements stratégiques ne donne pas d'information sur la pertinence et les effets des différentes stratégies employées par les acteurs. Par conséquent, nous analyserons et discuterons ces tendances à l'aide de données qualitatives pour comprendre l'influence des comportements stratégiques dans les interactions entre les acteurs sur la question des interactions entre activités humaines et écosystème marin. Pour conclure, l'analyse croisée des données doit donc nous permettre de comprendre si les comportements adoptés varient en fonction des catégories d'acteurs et s'ils varient entre une situation réelle que dans une situation simulée. Elle doit également permettre de questionner la dimension réflexive des ateliers.

11.3. RESULTATS

Dans un premier temps, nous caractériserons l'ensemble des comportements stratégiques que nous avons observé dans le cadre de notre travail. Pour chaque comportement, nous établirons les différentes formes sous lesquelles nous avons pu le trouver tant dans le cadre des dispositifs participatifs que dans le cadre du groupe de travail interministériel. Après avoir dressé ce portrait exhaustif des comportements stratégiques observés, nous analyserons, dans une seconde partie, le détail de la structuration de ces comportements stratégiques par acteur. Pour cela nous nous appuyerons sur une analyse quantitative et qualitative des données.

11.3.1. Caractérisation des stratégies

Cette première partie présente les formes que prennent les comportements stratégiques des acteurs dans les dispositifs expérimentaux et dans le groupe de travail interministériel que nous avons observés. Pour cela nous caractériserons la totalité des stratégies observées sous la forme de tableaux en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.) que nous synthétiserons dans le texte. Cette étape a pour but d'illustrer la dynamique des relations entre les acteurs et leur interdépendance.

11.3.1.1. Questionner le cadre pour le faire évoluer

La catégorie « J – Questionnements sur le cadre » regroupe les comportements stratégiques qui décrivent ou mettent en question la structure ou les règles qui régissent les interactions (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Cette catégorie intègre également les évolutions suggérées par les acteurs. Elle se subdivise en cinq sous catégories (Tableau 11.1).

Dans les simulations expérimentales comme dans les réunions du groupe de travail, la stratégie « J1 – Règles existantes » porte principalement sur des échanges entre les acteurs pour déterminer quel est le cadre d'action. Cependant, le nombre d'échanges portant sur la compréhension des règles et de la situation simulée ou réelle est plus important dans les simulations expérimentales. Ceci peut s'expliquer par le fait que les joueurs disposent alors de moins de repères et doivent s'adapter à un nouveau cadre d'interaction. L'intérêt de ces échanges est alors de mettre à égalité les acteurs tout en favorisant une représentation partagée. Ils traduisent donc une démarche coopérative et transparente.

Dans le cadre de cette stratégie, les acteurs s'interrogent également sur comment le cadre peut être amené à évoluer selon les règles en vigueur. Ces comportements laissent parfois entrevoir une volonté de bouleverser l'ordre des choses en proposant des mesures qui affecteront plus durablement le cadre et les

interactions au sein de celui-ci. Ils annoncent alors d'autres types de stratégies comme « J2 – Structure de l'atelier » et « J4 – Création de règles ».

La stratégie « J2 – Structure de l'atelier » met ainsi en évidence les questionnements et les apports des acteurs sur l'objet « groupe de travail » ou « dispositif expérimental ». Dans le cadre des simulations expérimentales, les joueurs s'interrogent souvent sur le processus qui permet de traduire le système socio-écologique en dispositif expérimental et donc sur les hypothèses qui sous-tendent le modèle. Au cours des simulations, les joueurs suggèrent ou imposent également un certain nombre de modifications au nombre desquelles figurent la structuration du temps de jeu, la disponibilité des informations, la lisibilité et praticité du matériel et l'insertion de la simulation dans un contexte plus large. Ce dernier point se retrouve également au cours de réunion du groupe de travail. Ainsi à quelques reprises, les acteurs s'interrogent sur l'articulation entre le groupe de travail et les autres projets menés par les acteurs. De même l'influence du contexte sur les échanges au sein du groupe de travail et la manière dont le groupe de travail peut également amener certains acteurs à faire évoluer leur position ont été évoquées. Cependant, la structure et l'animation sont des sujets faiblement discutés et les acteurs ne semblent pas à en mesure de faire évoluer son fonctionnement qui est maîtrisé par un acteur principal bien que l'ordre du jour soit discutable.

La stratégie « J3 – Objectif de l'action » met en évidence la coexistence d'une pluralité d'objectif - individuel/collectif, thématique A/thématique B, court terme/long terme, prioritaire/non prioritaire, général/particulier – et donc la nécessité de préciser la finalité et le champ de l'action. Cette stratégie montre également le caractère dynamique des négociations qui entourent la définition de l'objectif. Ainsi au cours des simulations expérimentales et des réunions du groupe de travail, les objectifs ne demeurent pas figés, ils évoluent, se transforment. En effet, les acteurs se les approprient ou cherchent à les faire évoluer notamment à l'aide des stratégies « A – Argumentation des choix » et « C – Convergence entre les acteurs ». Ainsi, la définition et la redéfinition de l'objectif de l'action s'insèrent-elles dans un environnement décisionnel complexe. Le contexte influence la définition de l'objectif et est en retour impacté par les actions réalisées pour l'atteindre. L'objectif de l'action est donc en constante négociation, pour s'adapter à l'évolution du contexte mais également aux positionnements des acteurs.

La stratégie « J4 – Nouvelles règles » prend une forme distincte en fonction du cadre dans laquelle elle est mise en œuvre. Ainsi, au cours des ateliers expérimentaux, les joueurs évoquent différents modes de prise de décision tels que le vote, le hasard, la hiérarchisation, le consensus qui souligne la pluralité des pratiques possibles pour faire un choix collectif. Dans les réunions du groupe de travail, ces aspects ne sont jamais évoqués. En revanche, dans les deux cadres, la mise en œuvre d'une mesure nouvelle soulève des interrogations voire des oppositions de la part des acteurs sur son champ ou ses modalités d'application. L'introduction de règles nouvelles dénote une prise d'initiative d'un acteur qui décide de s'atteler à une problématique et à faire évoluer durablement le cadre. Si dans les réunions, cette prérogative semble réservée à une catégorie d'acteurs, elle est plus accessible dans la démarche expérimentale même si elle implique d'aller au-delà de ce qui est représenté. Ce type de comportement influe fortement sur les échanges entre les acteurs.

La stratégie « J5 – Invitation joueurs » tourne autour de la question de la représentation. Tous les points de vue sont-ils représentés ? Les acteurs souhaitent-ils que tous le soient ou au contraire cherchent-ils à entraver la participation d'une catégorie d'acteurs ? Dans le cas présent, il s'agit donc de trouver un équilibre qui permette au collectif d'avancer sans que des oppositions trop marquées se fassent sentir ce qui se traduit par l'absence des ONG tant dans les réunions du groupe de travail que des dispositifs expérimentaux même si certains de leurs représentants ont pris part aux entretiens permettant de les concevoir. Par ailleurs, un acteur apparaît en filigrane même s'il n'est que rarement mentionné, il s'agit du

grand public qui au travers de la médiatisation de l'enjeu environnemental se positionne et invite les acteurs à l'action.

Pour conclure cette section, les individus, tant lorsqu'ils sont joueurs dans une simulation participative que quand ils sont acteurs une réunion interministérielle, discutent le cadre existant et cherchent à le faire évoluer au cours d'échanges collectifs. Lors de ces échanges, ils mobilisent d'autres types de stratégies pour argumenter leurs choix et pour faire adhérer les autres acteurs à leur vision. Nous allons les détailler dans les sections suivantes.

11.3.1.2. Argumenter ses choix

La catégorie « A – Argumentation des choix » regroupe les comportements stratégiques qui permettent aux acteurs de justifier et de défendre leurs choix en s'appuyant sur des ressources qui lui sont propres ou qu'il cherche à s'approprier (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Elle se subdivise en sept sous catégories, « A1 – Appuis extérieurs », « A2 – Connaissances antérieures », « A3 – Vocabulaire spécifique », « A4 – Intérêt général », « A5 – Temporalité », « A6 – Ressources » et « A7 – Incertitudes ».

La stratégie « A1 – Appuis extérieurs » comme la stratégie « A2 – Connaissances antérieures » regroupent les comportements des acteurs qui permettent d'intégrer le contexte au sein d'une arène de prise de décision. En effet, en tissant des liens avec l'environnement, ces stratégies montrent la perméabilité des processus décisionnels à des influences extérieures à condition que celles-ci soient portées par un acteur prenant part à la décision.

Concernant la stratégie « A1 – Appuis extérieurs », il n'y a pas de différences notables entre les comportements adoptés dans le cadre des Simulations expérimentales et lors des réunions du groupe de travail. Dans les deux cas, les acteurs rapportent la position ou les pratiques d'autres acteurs sur une thématique pour les faire indirectement rentrer dans le débat. Qu'ils soient partenaires, concurrents ou simples observateurs, la mention de ces acteurs élargit le réseau d'acteurs. Cette stratégie renforce la position de l'acteur tissant ce lien qui démontre, ce faisant, sa capacité à mobiliser une large communauté et à mettre en perspective la situation actuelle.

Par ailleurs, les acteurs introduisent également les obligations réglementaires, en particulier européennes et internationales, dans le débat. L'emploi de cette stratégie traduit une proximité avec ces sphères de décision et nécessite une bonne compréhension de documents complexes. Ce comportement annonce alors une stratégie de type « A2 – Connaissances antérieures ».

La stratégie « A2 – Connaissances antérieures » consiste principalement pour un acteur à exposer des connaissances acquises en dehors du cadre de dispositifs expérimentaux ou des réunions du groupe de travail. Ces connaissances revêtent différentes formes : expériences vécues en mer, participations à des projets antérieurs, recherches scientifiques, cas d'étude étrangers... Les connaissances avancées sont rarement rediscutées par l'ensemble des acteurs ce qui laisse penser que soit les connaissances sont partagées par le réseau d'acteurs, soit que les connaissances sont le monopole d'un groupe d'acteurs et qu'il est difficile pour les autres acteurs de les discuter. Une étude plus détaillée de cette stratégie permettra d'étayer ces hypothèses dans la partie suivante.

La stratégie « A3 – Vocabulaire spécifique » se décline différemment dans les dispositifs expérimentaux et dans le cadre des réunions interministérielles. En effet, dans le premier cas, les joueurs partagent généralement un parcours et des connaissances communes. Ils emploient alors une terminologie spécifique pour faciliter les échanges en utilisant des acronymes dont l'utilisation est maîtrisée par tous. En revanche dans le second cas, les acteurs doivent s'accorder sur un vocabulaire commun en précisant le sens des

termes utilisés. En outre, lors de la présentation de travaux scientifiques, il arrive que les acteurs ne parviennent plus à se comprendre tant en raison du vocabulaire utilisé que des logiques scientifiques qui ne sont pas à la portée de l'ensemble des acteurs.

La stratégie « A4 – Intérêt général » est relativement peu mobilisée par les acteurs bien qu'elle sous-tende un certain nombre de leurs actions. Lors des simulations expérimentales, la société civile et le grand public sont mentionnées directement alors que dans le cadre des réunions du groupe de travail, ces acteurs font l'objet d'un traitement moins direct. Il est ainsi davantage question des processus qui permettent de rendre public l'information et du rôle des pouvoirs publics.

La stratégie « A5 – Temporalité » prend de très nombreuses formes différentes mais celles-ci peuvent se subdiviser en trois groupes principaux : les stratégies qui portent sur la gestion du temps des ateliers ou des réunions, celles qui se concentrent sur la temporalité des aspects et celles qui portent sur la temporalité des actions des acteurs. On voit alors apparaître des temporalités différentes qui représentent un défi pour la gestion durable et concertée d'un système socio-écologique. Elles impliquent en effet de parvenir à articuler un temps long, celui de l'acquisition des données scientifiques, à des actions à moyen terme ayant vocation à réduire les impacts et une prise de décision sur un temps court. Cette stratégie soulève de nombreuses questions notamment sur l'existence d'une arène permettant de pérenniser les échanges entre les acteurs au-delà d'un événement particulier.

La stratégie « A6 – Ressources » se traduit de manière relativement similaire dans les deux cadres d'action. En effet, si à court terme l'absence de ressources financières peut limiter l'ampleur d'un projet, à long terme, les projets, dont la mise en œuvre est jugée essentielle par les acteurs, sont financés et mis en œuvre. En revanche, la variable économique permet aux acteurs de comparer différentes mesures entre elles et de tisser des liens avec des acteurs moins directement intégrés au réseau comme les institutions européennes et les partenaires socio-économiques dans une logique partenariale.

La stratégie « A7 – Incertitudes » porte tant sur les méthodes scientifiques qui permettent de rendre compte de l'environnement marin que sur l'articulation entre connaissances et prise de décision. A ce titre, la mention de l'incertitude permet dans certains cas de conditionner la prise de mesures contraignantes à l'obtention de données complémentaires. Par ailleurs, les acteurs mentionnent des événements perturbateurs dans les deux cadres d'action. D'origine anthropique ou naturelle, ils créent de nouvelles zones d'incertitude en complexifiant la compréhension des systèmes socio-écologiques. Cette stratégie traduit donc à la fois la représentation des acteurs sur l'état des connaissances et un positionnement politique quant aux actions à entreprendre.

Pour conclure cette section, tant les joueurs que les acteurs cherchent à parvenir à un compromis et argumentent leurs choix en s'appuyant sur des éléments extérieurs au cadre – appuis et connaissances – mais également en mobilisant un vocabulaire spécifique, en tirant parti des ressources, de la temporalité et de l'incertitude pour promouvoir leur représentation du socio-écosystème. Cette volonté d'adhésion se traduit également par une recherche de convergence comme nous le verrons dans la section suivante.

11.3.1.3. Faire converger les acteurs faire une décision partagée

La catégorie « C – Convergence entre les acteurs » regroupe les comportements stratégiques ayant vocation à parvenir à un accord partagé entre les acteurs en trouvant des soutiens ou en s'adaptant (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Elle se subdivise en cinq sous-catégories, « C1 – Association », « C2 – Rôle individuel », « C3 – Rôle acteur », « C4 – Détour » et « C5 – Evitement ».

La stratégie « C1 – Association » diffère fortement entre les simulations expérimentales et les réunions interministérielles. En effet, dans le premier cadre, les comportements d'association restent relativement superficiels. Les joueurs partagent généralement déjà un point de vue commun ou parviennent rapidement à s'accorder pour mettre en œuvre des actions. Dans le second cadre, en revanche, parvenir à un accord demande beaucoup plus d'efforts. Les acteurs doivent faire évoluer les positions des uns et des autres pour parvenir à une forme de coopération. Cette situation pourrait s'expliquer par l'historique des relations entre les acteurs qui influence davantage la propension à coopérer des acteurs au sein du groupe de travail. Cependant, dans les deux cadres, les acteurs s'inscrivent dans une volonté de co-construire les décisions et insistent sur la nécessité d'impliquer les acteurs de terrain.

Dans les simulations expérimentales, la stratégie « C2 – Rôle individuel » traduit le passage du réel au virtuel. En effet, les joueurs s'approprient un rôle et cherchent à l'interpréter bien qu'ils n'en maîtrisent pas forcément les codes. Il arrive d'ailleurs, qu'au cours d'une simulation, un joueur quitte momentanément son rôle pour s'exprimer en tant qu'acteur. Ce sont ces allers-retours entre le réel et la simulation qui offrent aux ateliers une dimension réflexive, les acteurs interprétant une représentation du socio-écosystème différente de la leur. Dans le cadre des réunions du groupe de travail, la définition du rôle agit davantage comme une frontière qui détermine comment un acteur peut être amené à agir et avec quels autres acteurs il interagit. Rappeler son rôle est alors une manière de délimiter son champ d'action. Les acteurs tendent également à souligner l'évolution de leur positionnement sur une thématique et attendent que les autres acteurs reconnaissent les efforts ainsi effectués. Cette stratégie met en évidence deux dynamiques : d'un côté la nécessité pour un acteur de définir son rôle par rapport aux autres, de l'autre le maintien d'une capacité à se réinventer en faisant évoluer son positionnement.

La stratégie « C3 – Rôle acteur » complète la stratégie précédente. En effet, elle consiste principalement, pour un acteur, à s'assurer d'une compréhension commune et partagée du rôle d'un autre acteur. L'objectif est d'être en mesure de positionner un acteur par rapport à une thématique et de pouvoir anticiper ses actions. Dans quelques rares cas, cette stratégie prend également la forme d'une évolution du rôle d'un acteur sous l'influence d'un autre ce qui a pour effet de modifier les jeux d'acteurs et de s'assurer un soutien.

La stratégie « C4 – Détour » prend la forme d'une négociation entre les acteurs au cours de laquelle chacun tente de développer les arguments les plus pertinents pour faire pencher la décision de son côté : limiter la portée des mesures de gestion pour les uns, s'assurer la coopération des principaux acteurs pour les autres. Il s'agit donc d'une stratégie qui a vocation à parvenir à une décision commune tout en s'assurant de l'adhésion des acteurs ce qui implique de faire évoluer la proposition initiale.

A la différence de la stratégie précédente, l'objet de la stratégie « C5 – Evitement » n'est pas de parvenir à un accord mais d'exclure des instruments ou des thématiques du champ de la prise de décision. On peut penser que la convergence passe par l'évitement de certains points conflictuels. Cette stratégie fait ressortir les limites qu'un acteur n'est pas prêt à franchir et les alternatives qu'il pourrait être en mesure d'accepter.

Pour conclure cette section, tant les joueurs que les acteurs cherchent à parvenir à un accord en s'associant avec d'autres, en faisant évoluer leur rôle ou celui-ci d'autres acteurs mais certains points demeurent conflictuels et nécessitent une attention particulière ou d'être momentanément écarté du débat. L'objectif est de rapprocher les acteurs les uns des autres et de créer des incitations à un travail en commun.

Au regard de la multiplicité des comportements stratégiques observés, on aperçoit la liberté d'action des acteurs. Celle-ci transparait tant dans les simulations expérimentales que dans les réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique bien que les comportements puissent prendre des formes différentes. Ce référencement des stratégies observées nous semble particulièrement important pour rendre visible les interactions entre les acteurs dans un système socio-écologique. Il permet de mettre en perspective certains exercices de modélisation qui cherchent à représenter les comportements humains dans des situations complexes. Ainsi, intégrer la dimension humaine dans la gestion des systèmes socio-écologiques marins ne signifie pas seulement représenter les activités anthropiques mais bien prendre en compte la dynamique et la richesse des échanges entre les acteurs pour les impliquer concrètement dans la gestion des espaces marins.

En effet, la gestion passe par l'identification des comportements qui favorisent ou au contraire entravent l'adaptation des comportements à l'échelle de l'acteur. Or, l'objet des arènes d'interaction n'est pas seulement d'orienter l'action dans une direction ou dans une autre mais également de favoriser les échanges entre les acteurs. A ce titre, les catégories que nous avons identifiées soulignent les écarts, les changements introduits par les acteurs qui en questionnant le cadre, partageant des représentations du socio-écosystème et cherchant à parvenir à un accord font progressivement évoluer leur position pour parvenir à une vision partagée et à des décisions acceptées.

Cette vision partagée ne doit cependant faire oublier les asymétries d'informations et de pouvoir entre les acteurs. C'est la raison pour laquelle nous allons dresser dans la section suivante les profils stratégiques des différents acteurs.

11.3.2. Profils stratégiques des acteurs

Cette seconde partie présente la pluralité des profils stratégiques des différents acteurs en fonction du cadre d'interaction.

11.3.2.1. Temps de parole et temps stratégiques

En fonction du contexte, les acteurs consacrent plus ou moins de leur temps de parole à l'adoption de comportements stratégiques. Ainsi, au cours d'un atelier GPMax, près de 80% du temps de parole des scientifiques coïncide avec l'adoption de comportement stratégique alors que les pêcheurs n'adoptent des comportements stratégiques que 40% du temps. En comparant, les ateliers et le groupe de travail interministériel, on découvre que le groupe de travail est un lieu beaucoup plus stratégique. Les temps de paroles coïncidant avec un voire plusieurs comportements stratégiques ce qui explique des pourcentages supérieurs à 100%.

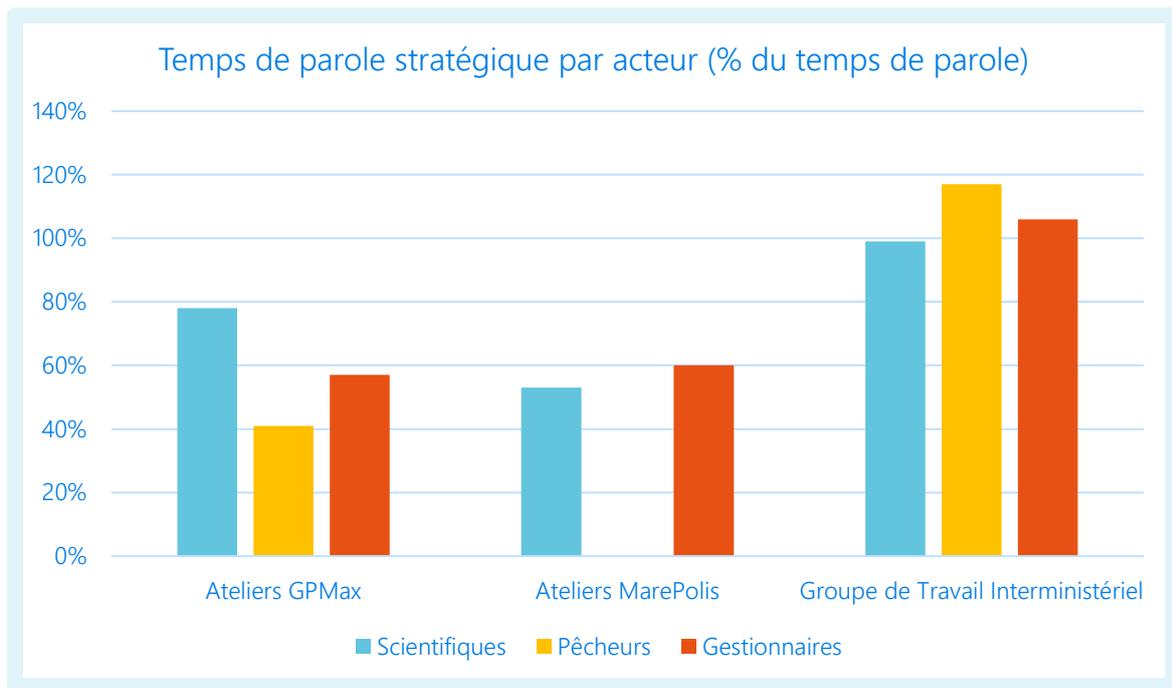


Figure 11.1 Temps de parole stratégique par acteur en fonction du temps de parole total de celui lors dans différents contextes (nota : il n'y a pas de données « pêcheurs » pour les ateliers MarePolis)

Dans la suite de ce chapitre et afin d'étudier la répartition des comportements stratégiques, la base 100 correspondra au temps de parole stratégique par acteur.

11.3.2.2. Ateliers GPMMax

Au cours des cinq ateliers GPMMax analysés, plus de 80% des comportements stratégiques se déroulent durant les phases de co-construction (temps de simulation) (50%) et de débriefing (33%) et les principaux comportements stratégiques observés sont liés à la recherche de convergence (44%) et à l'argumentation des choix (34%). Ces comportements se concentrent d'ailleurs sur les deux principaux temps de jeu (co-construction et débriefing). Les comportements liés à l'évolution du cadre ne représentent que 20% des comportements stratégiques (Figure 11.2).

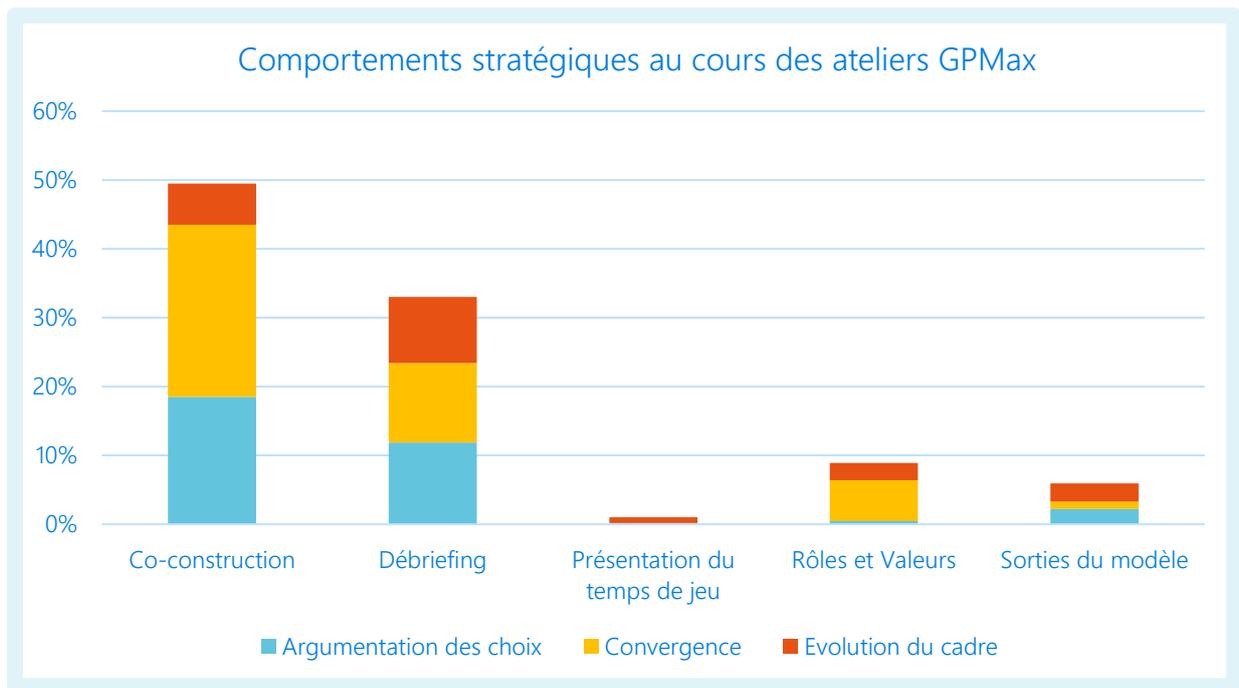


Figure 11.2 Répartition des comportements stratégiques au cours des ateliers GPMaX par temps de jeu

Entre les ateliers, on observe des différences de répartition des comportements stratégiques dans le cadre des ateliers GPMaX (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

En particulier lors de l'atelier pêcheur, 60% des comportements stratégiques se situent dans la partie débriefing alors que pour les autres ateliers ce pourcentage est d'environ 25%. Cette différence s'explique par le temps consacré au débriefing à la demande des co-organisateur de l'OP pour permettre aux pêcheurs professionnels d'exprimer leur point de vue.

De même, on note que lors des ateliers gestionnaires, près de 16% des comportements stratégiques se situent dans la partie rôles et valeurs contre moins de 8% pour les autres groupes d'acteurs. Ces résultats s'expliquent par le nombre important de participants lors d'un des ateliers (n=10) mais également par des descriptions plus longues et détaillées des rôles de la part des joueurs gestionnaires (Extrait 11.1).

Lorsqu'on s'intéresse plus particulièrement aux comportements stratégiques qu'adoptent les différentes catégories d'acteurs, on voit apparaître des types de profil distincts (Figure 11.3). Les profils par atelier sont disponibles en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

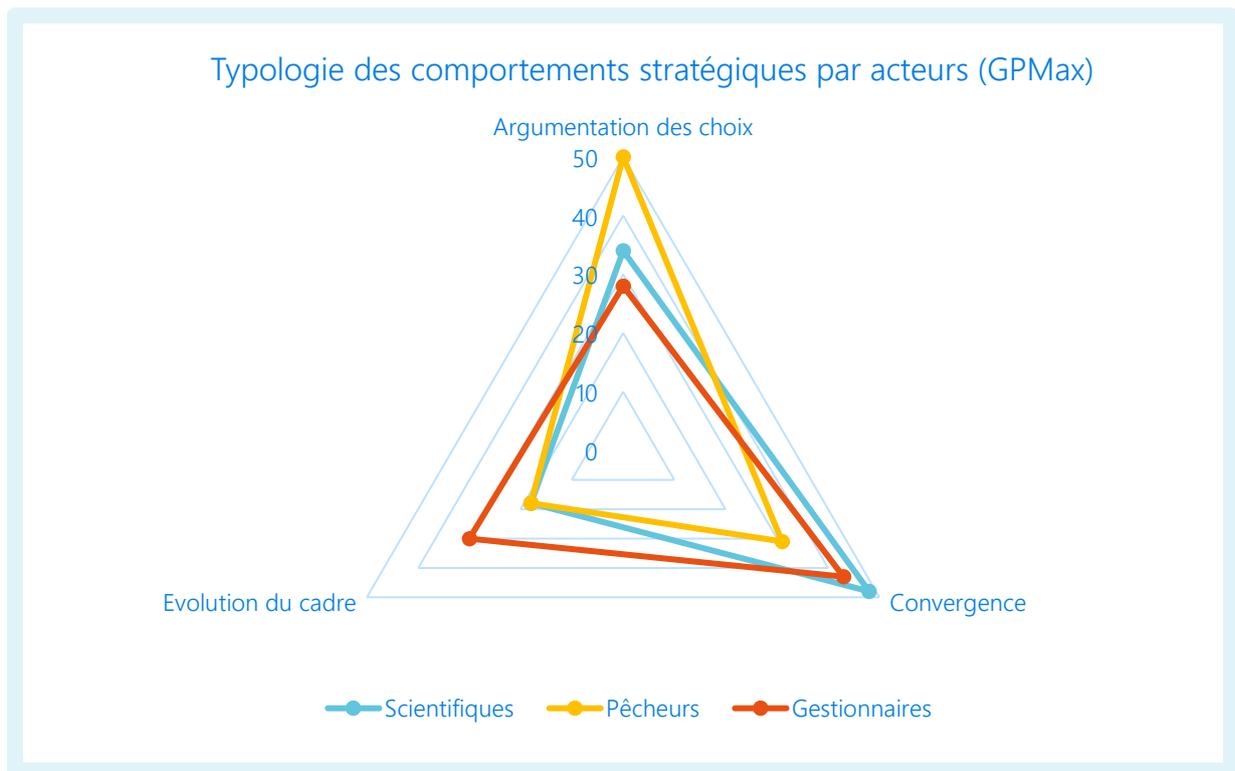


Figure 11.3 Typologie des comportements stratégiques par catégorie d'acteurs lors des ateliers GPMax

A ce titre, trois points attirent particulièrement notre attention.

- L'argumentation des choix varie très fortement entre les acteurs, les pêcheurs étant ceux qui semblent, proportionnellement, argumenter le plus leur choix (50% des comportements stratégiques), suivi par les scientifiques (34%) et les gestionnaires (21%).
- Les gestionnaires font plus souvent appel à des comportements stratégiques qui font évoluer le cadre que les autres catégories d'acteur, 33% contre moins de 20%.
- Les scientifiques et les gestionnaires semblent plus portés sur la recherche de convergence que les pêcheurs.

En regardant le détail des comportements stratégiques (Figure 11.4), l'orientation des comportements des pêcheurs vers l'argumentation des choix peut s'expliquer par la mention très fréquente d'appuis extérieurs et de connaissances antérieures. Ainsi, l'atelier a servi de support aux pêcheurs pour exprimer leurs points de vue sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés en s'appuyant sur leur vécu et leur connaissance du milieu. Ce résultat tend à montrer l'importance de prendre en considération les savoirs locaux et les représentations des acteurs du terrain (Extraits 11.2 et 11.3).

La capacité des gestionnaires à faire évoluer le cadre d'interaction semble trouver sa source dans un questionnement régulier des objectifs de l'action (Extrait 11.4) ainsi que la structure de l'atelier.

Ce dernier comportement stratégique est d'ailleurs partagé par les pêcheurs. Les deux groupes d'acteurs s'interrogent sur la conception du modèle (Extrait 11.5). Dans le cas des pêcheurs, se pose également la question de l'utilisation des données et de l'objectif de l'atelier (Extrait 11.6).

Les gestionnaires semblent également particulièrement à l'aise avec des stratégies permettant de faire avancer leur point de vue dans une négociation comme les stratégies de détour et d'évitement (Extrait 11.7). Ces stratégies ont en commun avec les comportements stratégiques portant sur le cadre d'interaction de chercher à adapter, à transformer le réseau ou les jeux d'acteurs pour parvenir à atteindre un objectif.

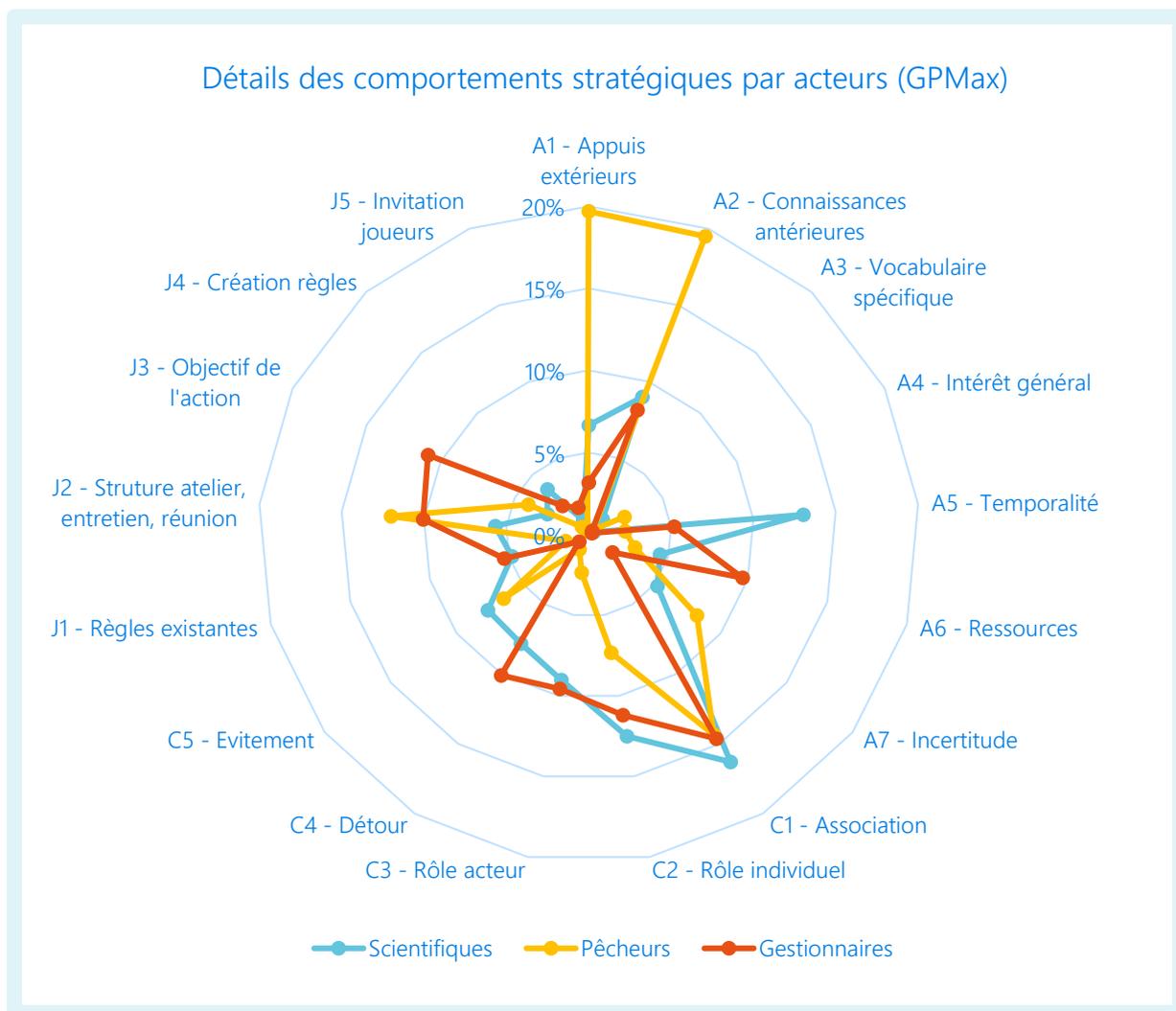


Figure 11.4 Détails des comportements stratégiques par catégorie d'acteurs au cours des ateliers GPMMax

Concernant la recherche de convergence, l'ensemble des acteurs cherchent à s'associer aux autres (Extrait 11.8). En revanche, les scientifiques et les gestionnaires s'appuient davantage sur leur rôle et sur les rôles des autres joueurs que les pêcheurs. A ce titre, nous pourrions émettre l'hypothèse que ces catégories se prennent plus facilement au jeu que les pêcheurs. Cependant, nous avons observé au cours des ateliers que les joueurs avaient du mal à s'approprier leur rôle et commençaient leur prise de parole en précisant au nom de quel rôle ou valeur ils s'exprimaient. Par conséquent, cet aspect ne permet pas de conclure à une recherche moindre de convergence de la part des pêcheurs. Par ailleurs, on pourrait considérer que le temps de débriefing particulièrement long dans le cadre de l'atelier GPMMax avec les pêcheurs correspond à une redéfinition du rôle individuel pour laisser place à l'expression d'une opinion personnelle. Cette stratégie qui questionne à la fois les rôles et la structure même de l'atelier permet de nuancer les résultats obtenus sur cet aspect.

Pour conclure, ces profils donnent un aperçu des stratégies mobilisées par les différents acteurs dans le cadre d'un atelier expérimental sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Il est intéressant de comparer ces résultats avec ceux issus d'un autre atelier, MarePolis, portant lui plus largement sur les interactions entre activités humaines et écosystèmes marins.

Extraits des ateliers GPMax

Extrait 11.1 – Simulation participative n°G2 avec quatre participants-gestionnaires : présentation des valeurs choisies.

- « *J'ai pris paix sociale et marché. On va dire qu'on considère que la mer est grande et qu'a priori il y a de la place pour tout le monde, les mammifères marins, les petits cétacés en l'occurrence, et le développement d'une activité de pêche, une activité économique qui génère de l'emploi, de la ressource et aussi de la protéine. A priori, dans la mesure où les pêcheurs ne ciblent pas les cétacés, ce ne sont pas des activités complètement incompatibles, l'enjeu sera de réunir les acteurs autour de la table pour travailler à des dispositifs de suivi, de mesure, qui permettront d'allier ces objectifs de développement d'une activité économique, donc d'un marché avec développement d'une filière développement économique pêche dans le Golfe de Gascogne et la préservation des cétacés, sachant qu'on peut peut-être accepter un certain niveau de captures accidentelles, de prélèvements accidentels, tant que ça ne remet pas en cause le bon état de la population de cétacés. C'est d'essayer que tout le monde soit d'accord, les scientifiques, les protecteurs de l'environnement et bien sûr les pêcheurs qui génèrent une activité économique.* »

Extrait 11.2 – Simulation participative n°G5 avec sept participants-pêcheurs : débriefing. Un acteur explique l'impact des mesures de gestion sur l'activité de pêche.

- « *Derrière il faut se dire qu'on a des entreprises, des familles à faire vivre, nous en tant que patron. Et puis toutes mesures qui sont prises des fois contre nous sont radicales. Et bien il y a des conséquences derrière. Et tous les mois on a des gars qui ont des maisons à payer et les gamins à nourrir. Tout de suite on se remet en question.* »

Extrait 11.3 – Simulation participative n°G5 avec sept participants-pêcheurs : débriefing. Les acteurs discutent du meilleur moyen de mettre en œuvre les pingurs pour qu'ils soient efficaces.

- « *On fait tout pour les éviter ce n'est pas notre but de pêcher les dauphins, nous ça reste accidentel, on fait tout pour, les pingurs, on a participé à la campagne des pingurs, moi contrairement à ce que vous dites toute à l'heure je pense que ça fonctionne. C'est un début, c'est primitif, il faut en mettre plusieurs, j'ai même pensé, je t'en ai parlé l'autre fois, en mettre devant les bateaux.*
- *Après faut penser aux bateaux, faut augmenter la puissance, faut vois ce que ... Est-ce qu'il faut les mettre que la nuit ?*
- *Les américains ils en ont mis devant sur le, dans les sondeurs, dans les (sabots de sondeur).*
- *Avec [un scientifique] on a dit : « Pourquoi on n'en mettrait pas sur les bateaux et le diriger ».*
- *Oui, oui c'est ça. Deux de chaque côté et entre les deux, on est obligé de passer entre les deux bateaux.*
- *Dans les sabots de sondeur.*
- *Toute façon il faudra y venir.* »

Extrait 11.4 – Simulation participative n°G2 avec quatre participants-gestionnaires : choix des instruments d'observation.

- « *Est-ce qu'on continue à se concentrer sur l'enjeu dauphins communs ?*
- *Je pense que oui.*

- *En tout cas, il faut qu'on ait une ligne et qu'on s'y tienne. Il ne faut pas qu'on change de stratégie.*
- *Du coup, ce sont les échouages de marsouins qui font que j'aimerais bien qu'on travaille sur la connaissance scientifique sur l'ensemble des espèces. »*

Extrait 11.5 – Simulation participative n°G2 avec quatre participants-gestionnaires : choix des instruments. Un acteur s'interroge sur les variables qui sous-tendent la simulation.

- *« Je ne sais pas comme ça a été pris en compte dans le modèle. Ils ont peut-être une hypothèse plus optimiste que nous. »*

Extrait 11.6 – Simulation participative n°G5 avec sept participants-pêcheurs : sorties du modèle. Réactions d'un pêcheur.

- *« On a déjà participé à des ateliers comme ça, plus ou moins, pas avec un jeu comme ça mais à des ateliers comme ça avec la bonne volonté de tout le monde, c'est pour ça que les gens des fois sont réticents parce qu'il y a eu ça sur les petits, sur les merluchons et langoustines et par bonheur on avait eu des infos qui étaient redescendus à l'époque et c'est, je vous dirais qui c'était après qui avait reçu le truc. Finalement ça allait contre nous, ça allait à 100% contre nous quoi. »*

Extrait 11.7 – Simulation participative n°G3 avec dix participants-gestionnaires : choix des instruments à mettre en œuvre. Les joueurs négocient.

- *« Il y a un effort de la profession !*
- *Les professionnels ont fait quoi jusqu'à présent ?*
- *On a accueilli des observateurs et on va se former.*
- *En échange, vous nous augmentez les quotas et voilà !*
- *Monsieur le Préfet, nous quittons la salle !*
- *Je ne suis pas contre, mais on fait la modification opérationnelle alors. »*

Extrait 11.8 – Simulation participative n°G3 avec dix participants-gestionnaires : choix des instruments à mettre en œuvre. Les joueurs négocient.

- *« Votre RNE, c'est bien beau, mais c'est toujours pareil. C'est les scientifiques qui étudient dans le sens qu'ils veulent, donc ils vont nous dire que c'est de la capture accidentelle, sans savoir si c'est de la capture accidentelle...*
- *Les pêcheurs ne peuvent-ils pas être associés à ce protocole ?*
- *Vous croyez qu'on a que ça à faire ! Il croit Monsieur le Préfet qu'on a que ça faire que d'aller voir les écolos-là qui découpent la carcasse sur les plages ?*
- *Mais vous dites que vous avez un problème de confiance. Donc, je propose qu'il y ait une association.*
- *On n'a pas un problème de confiance ! On sait que c'est fait dans un sens et c'est tout ! »*

11.3.2.3. Ateliers MarePolis

Dans le dispositif MarePolis, les comportements stratégiques se concentrent dans le temps de co-construction (84% pour les scientifiques et les 70% pour les gestionnaires). Les comportements des gestionnaires semblent être plus orientés vers l'argumentation des choix (41%) et l'évolution du cadre (34%)

et les scientifiques vers la recherche de convergence (56%) (Figure 11.5). Les profils par atelier sont disponibles en annexe (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

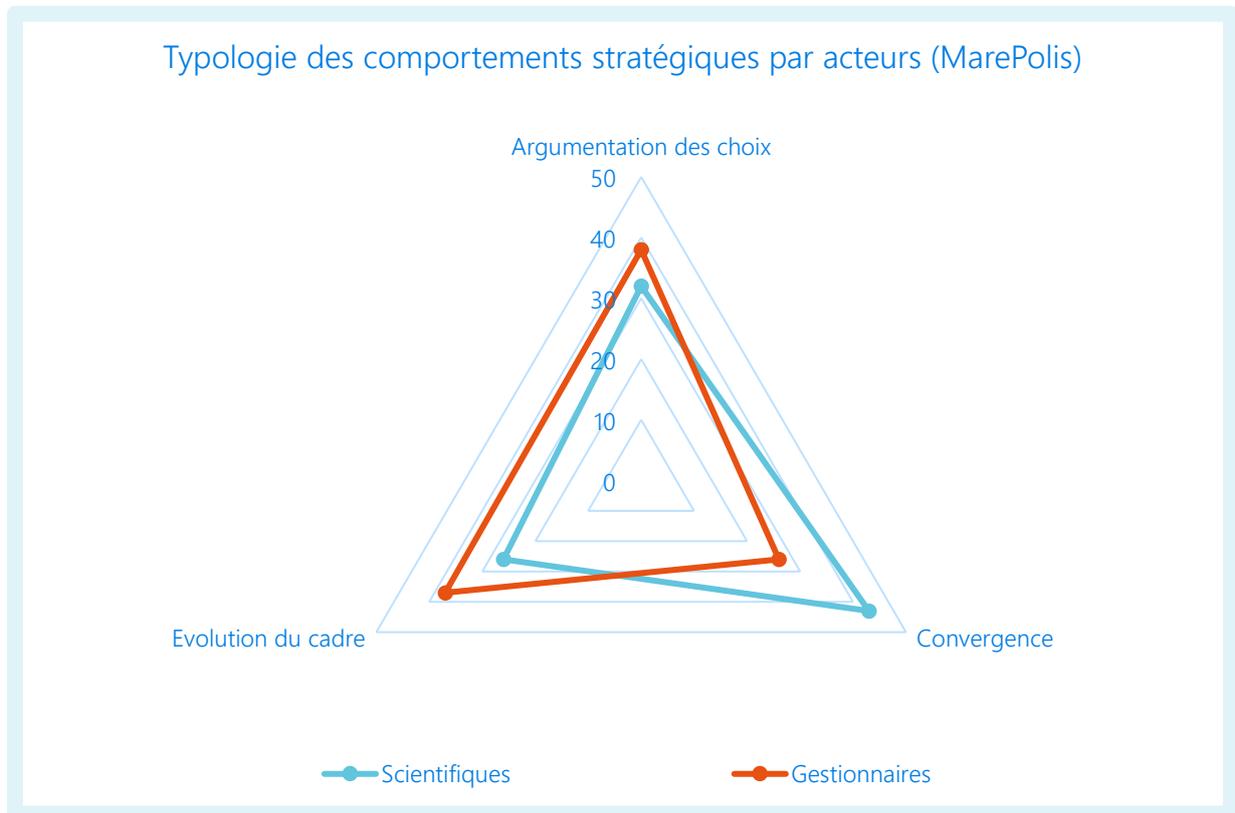


Figure 11.5 Typologie des comportements stratégiques par catégorie d'acteurs lors des ateliers MarePolis

En regardant le détail des comportements stratégiques, pour les gestionnaires, l'argumentation des choix est portée par la mention très fréquente de la temporalité ou des ressources disponibles pour justifier leurs actions (Figure 11.6) (Extraits 11.9 et 11.10). En outre, ce dispositif expérimental représentant leur point de vue sur le système, ils font souvent référence à des connaissances antérieures qui complètent ou nuancent la vision offerte par le dispositif (Extrait 11.11). C'est notamment le cas lors du temps de construction des directives européennes. En effet, lors de l'atelier parisien avec les gestionnaires, les participants ont démontré une excellente connaissance de la réglementation européenne et une capacité à jongler entre les différentes dispositions avec une grande agilité. Cette propension à faire évoluer les échanges et le dispositif se retrouve également, mais dans une proportion moindre, dans les comportements qui font évoluer le cadre. Ainsi, les joueurs gestionnaires requestionnent régulièrement l'objectif de l'action et discutent des règles existantes et de la structure du dispositif (Extrait 11.12).

Dans MarePolis, les scientifiques s'attachent particulièrement à faire évoluer leur rôle individuel ou le rôle d'un autre acteur pour converger vers une vision partagée (Extrait 11.13). Il cherche également à s'associer avec d'autres acteurs pour faire avancer leur point de vue (Extrait 11.14). Comme dans les ateliers GPMaX, l'association semble d'ailleurs être la stratégie privilégiée par les scientifiques dans le cadre des dispositifs expérimentaux. Ces différentes stratégies comportent des similitudes avec les quatre moments de la traduction définis par Callon - l'entre-définition des acteurs⁸⁸, l'intéressement⁸⁹, l'enrôlement⁹⁰ et la

⁸⁸ Exploration des similarités sur une thématique

⁸⁹ Capacité à s'associer avec des acteurs en imposant et stabilisant leur identité.

⁹⁰ S'assurer de la participation des différents acteurs à l'objectif commun

mobilisation⁹¹ (Callon 1986). En effet, pour être légitime et représenter le collectif, les scientifiques explorent les similarités entre les acteurs, définissent et stabilisent le rôle des acteurs et s'associent à ces acteurs pour atteindre un objectif commun. Les stratégies évoquées précédemment semblent donc en ligne avec l'activité de traduction qu'effectuent les scientifiques au quotidien.

Par ailleurs, comme les gestionnaires, les scientifiques argumentent selon les ressources disponibles et le temps imparti (Extrait 11.15). Ils tendent également à rediscuter l'objectif de l'action notamment au cours de la construction des directives (Extrait 11.16).

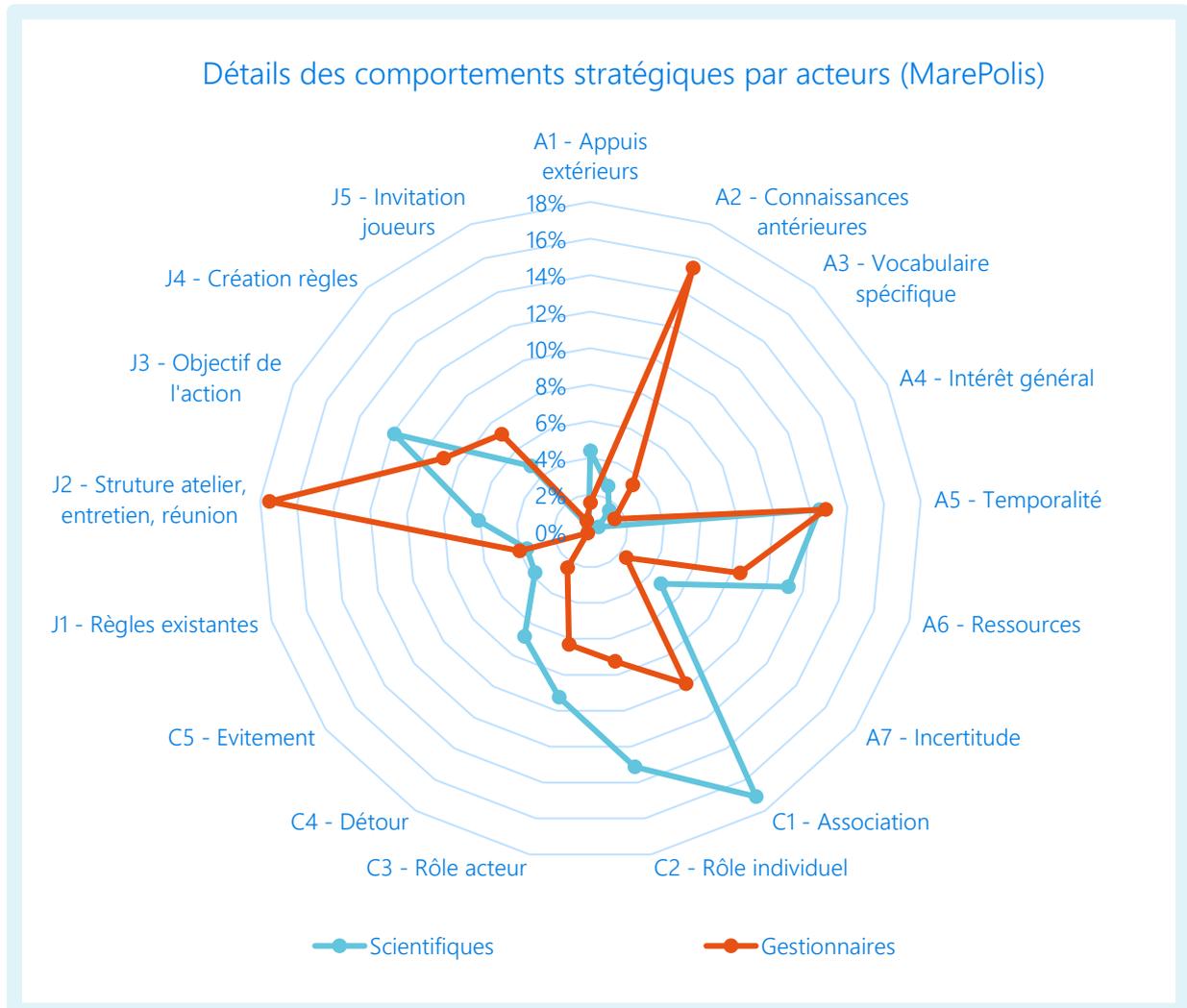


Figure 11.6 Détails des comportements stratégiques par catégorie d'acteurs au cours des ateliers MarePolis

Pour conclure, si on retrouve des similarités dans les comportements des acteurs entre les ateliers, la structuration de ceux-ci varie grandement en fonction du contexte et de la spécificité du cadre dans lesquels les acteurs s'insèrent. Dans cette logique, il est nécessaire de comparer les observations issues des ateliers expérimentaux avec celles des acteurs au sein des réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique.

⁹¹ Représenter le collectif

Extraits des ateliers MarePolis

Extrait 11.9 – Simulation participative n°M2 avec dix participants-gestionnaires : choix des actions à mettre en œuvre dans le cadre du PNM.

- « *Là, on est dans la priorisation.*
- *Il faut qu'on priorise.*
- *Il faut voir ce qu'on doit faire en année 1. »*

Extrait 11.10 – Simulation participative n°M1 avec quatre participants-gestionnaires : choix des actions à mettre en œuvre dans le cadre du PNM.

- « *Elles coûtent cher vos mesures. Là, on va se battre ! »*

Extrait 11.11 – Simulation participative n°M1 avec quatre participants-gestionnaires : choix des actions à mettre en œuvre dans le cadre du PNM.

- « *En même temps, la DSCMM actuelle ne précise pas comment mettre en œuvre par rapport aux captures accidentelles. »*

Extrait 11.12 – Simulation participative n°M2 avec dix participants-gestionnaires : construction d'une directive européenne.

- « *On vote ? Qui est pour celui-là ?*
- *Moi oui.*
- *Moi aussi.*
- *Je ne peux pas choisir le contexte si je ne sais pas où vous voulez aller. Je reste sur l'objectif et donc je voterai une fois que je saurai où vous allez ! »*

Extrait 11.13 – Simulation participative n°M3 avec six participants-scientifiques : choix des actions à mettre en œuvre dans le cadre du PNM.

- « *Moi je soutiens les mouillages, mollement, pour la paix sociale, parce que... Ils sont venus manifester devant la préfecture... »*

Extrait 11.14 – Simulation participative n°M4 avec sept participants-scientifiques : construction d'une directive européenne.

- « *Bon celui-là, moi s'il y en a qu'un je retiendrais celui-là.*
- *Je suis d'accord.*
- *Je ne sais pas ce que vous en pensez...*
- *Oui pareil ouais. »*

Extrait 11.15 – Simulation participative n°M3 avec six participants-scientifiques : choix des actions à mettre en œuvre dans le cadre du PNM.

- « *Je suis toujours sur les éoliennes.*

- *Si on n'anticipe pas maintenant ils vont les mettre en place et on ne pourra plus rien dire sur l'évaluation environnementale et compagnie. Faut qu'on mette en place un comité, tout ça...*
- *Tu vois, faut que tu connaisses un petit peu...*
- *Caractériser les zones éventuelles de pose, bah oui, à mon avis faut s'intéresser à ça, trouver les zones les moins impactantes.*
- *Moi je suis pour aussi.*
- *T'as vu combien ça coûte ?*
- *Ouais mais ça arrive dans les années à venir. »*

Extrait 11.16 – Simulation participative n°M3 avec six participants-scientifiques : construction d'une directive européenne.

- *« Oui mais ça dépend de la coloration qu'on veut donner à la directive qu'on va produire. C'est-à-dire que si on veut mettre l'accent juste sur observer la ressource mais vis-à-vis seulement des acteurs pêche, tu peux mettre ça. Si au contraire tu veux miser sur un rendement économique, celle-là elle paraît plus large. C'est plus englobant, est-ce qu'on ne met pas celle-ci ? On est englobants. »*

11.3.2.4. Réunions interministérielles

Les gestionnaires sont la catégorie d'acteurs qui adoptent le plus de comportements stratégiques (46%) suivi par les scientifiques (44%) et les pêcheurs (22%). La typologie des comportements varie cependant fortement entre les catégories d'acteurs (Figure 11.7).

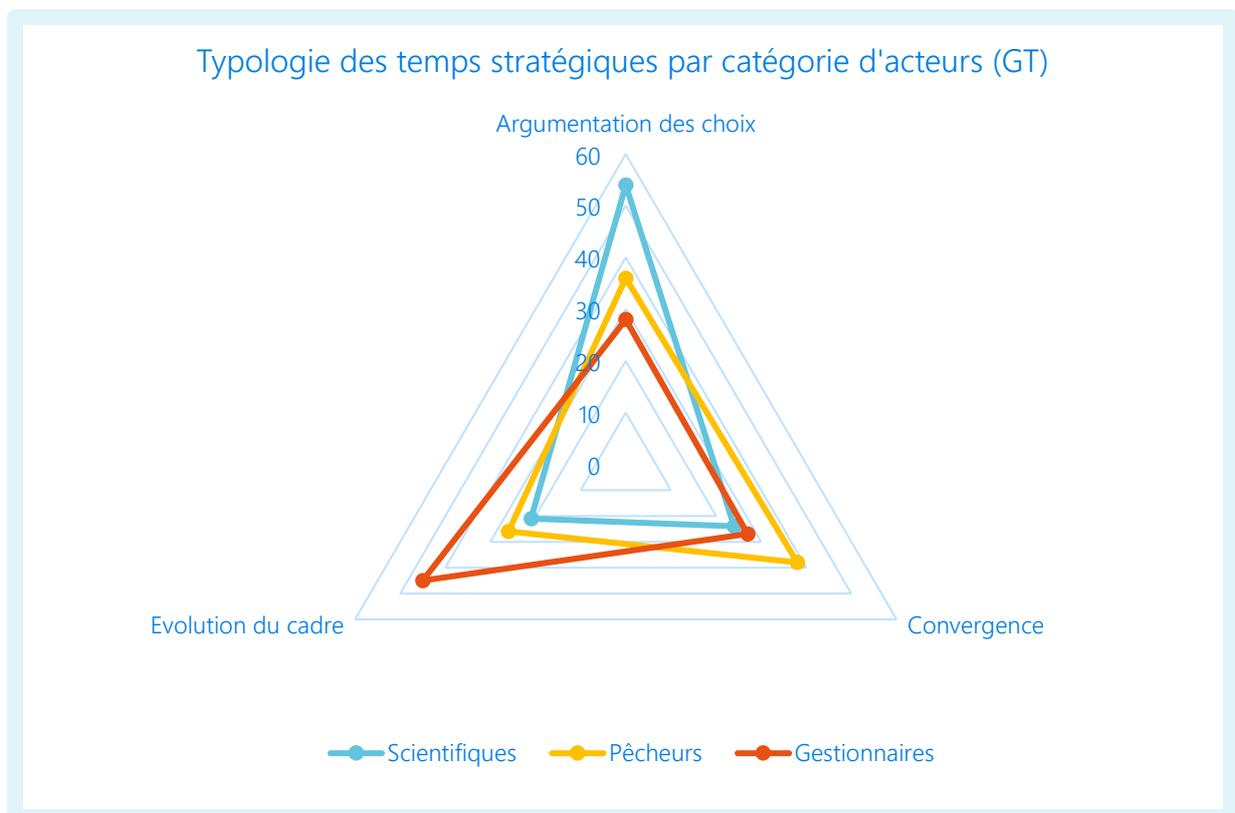


Figure 11.7 Typologie des comportements stratégiques par catégorie d'acteurs lors des réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique

Ainsi les comportements stratégiques des gestionnaires semblent être particulièrement orientés vers l'évolution du cadre (45% de leur prise de parole stratégique). Ces résultats sont en ligne avec ceux obtenus lors des ateliers expérimentaux. Dans le cadre du groupe de travail, ce tropisme s'explique par le rôle central joué par la DPMA dans l'animation des réunions et l'introduction de nouvelles mesures réglementaires comme la modification de l'arrêté de 2011 sur la déclaration obligatoire des captures accidentelles par les pêcheurs professionnels.

En revanche, les orientations stratégiques des scientifiques et des pêcheurs tranchent avec celles observées dans la phase expérimentale. En effet, les prises de paroles portent principalement sur de l'apport de connaissances pour les scientifiques et dans la recherche de convergence pour les pêcheurs. Il est intéressant d'analyser ces tendances au regard du détail des comportements stratégiques par acteur (Figure 11.8).

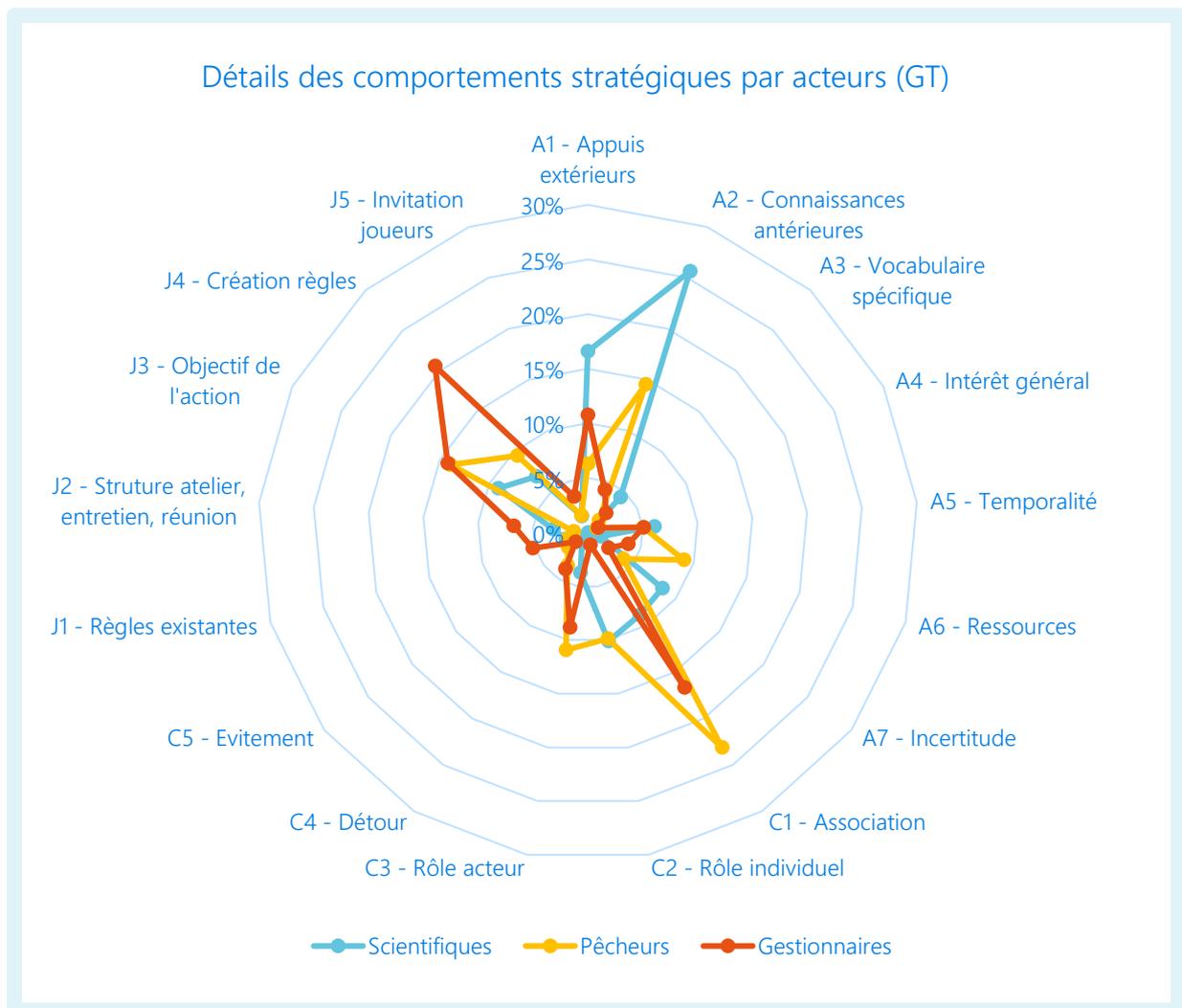


Figure 11.8 Détails des comportements stratégiques par catégorie d'acteurs lors des réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique

Ainsi, on s'aperçoit que les scientifiques font souvent référence à des appuis extérieurs notamment pour justifier leur méthode d'observation des captures accidentelles mais également pour défendre certains chiffres comme le seuil de 1,7% de mortalité anthropique pour les populations de petits cétacés qui fait l'objet du chapitre 6 (Extrait 11.17). A ce titre, ils mentionnent en particulier les organisations internationales comme la CBI, l'ASCOBANS ou OSPAR. Le graphique montre également que les scientifiques s'appuient

sur des connaissances antérieures. En effet, dans le groupe de travail, les scientifiques tant de l'Observatoire Pélagis que de l'Ifremer ont été invités, à plusieurs reprises, à présenter leurs travaux et à les actualiser en fonction des demandes des membres du groupe de travail. Un temps de parole important a donc été consacré par les animateurs de la réunion au partage des connaissances scientifiques pour faciliter le partage du diagnostic sur l'état des populations de petits cétacés et le nombre de captures accidentelles sur la façade atlantique. Concernant les comportements stratégiques des scientifiques, il convient également de souligner les mentions fréquentes de l'incertitude liée tant à l'absence de données qu'à l'imprécision de celle-ci (notamment au regard de l'abondance des populations de petits cétacés dans l'Atlantique Nord-Est) (Extrait 11.18) ainsi que la définition et la redéfinition du rôle de scientifique dans ces réunions.

La recherche de convergence des pêcheurs se traduit principalement par la recherche d'une association avec les autres acteurs présents aux réunions. Elle prend la forme d'un projet monté à l'initiative de l'OP Les Pêcheurs de Bretagne sur la mise en place de pingers sur les chalutiers pélagiques. En effet, pour mettre en œuvre ce projet, les pêcheurs et leurs représentants coopèrent avec de nombreux acteurs dont les scientifiques présents au groupe de travail (Extrait 11.19). Cette volonté affirmée de se saisir du projet s'explique par des connaissances antérieures obtenues notamment lors de projets précédents ainsi que sur une anticipation de mesures plus restrictives pour les pêcheurs professionnels telles que des fermetures spatio-temporelles (Figure 11.9). Ainsi, cette initiative qui structure la position des représentants de l'OP au sein du groupe de travail s'apparente à la fois à une recherche de partenaires (appuis extérieurs et association) et à une proposition de détour à destination des pouvoirs publics.

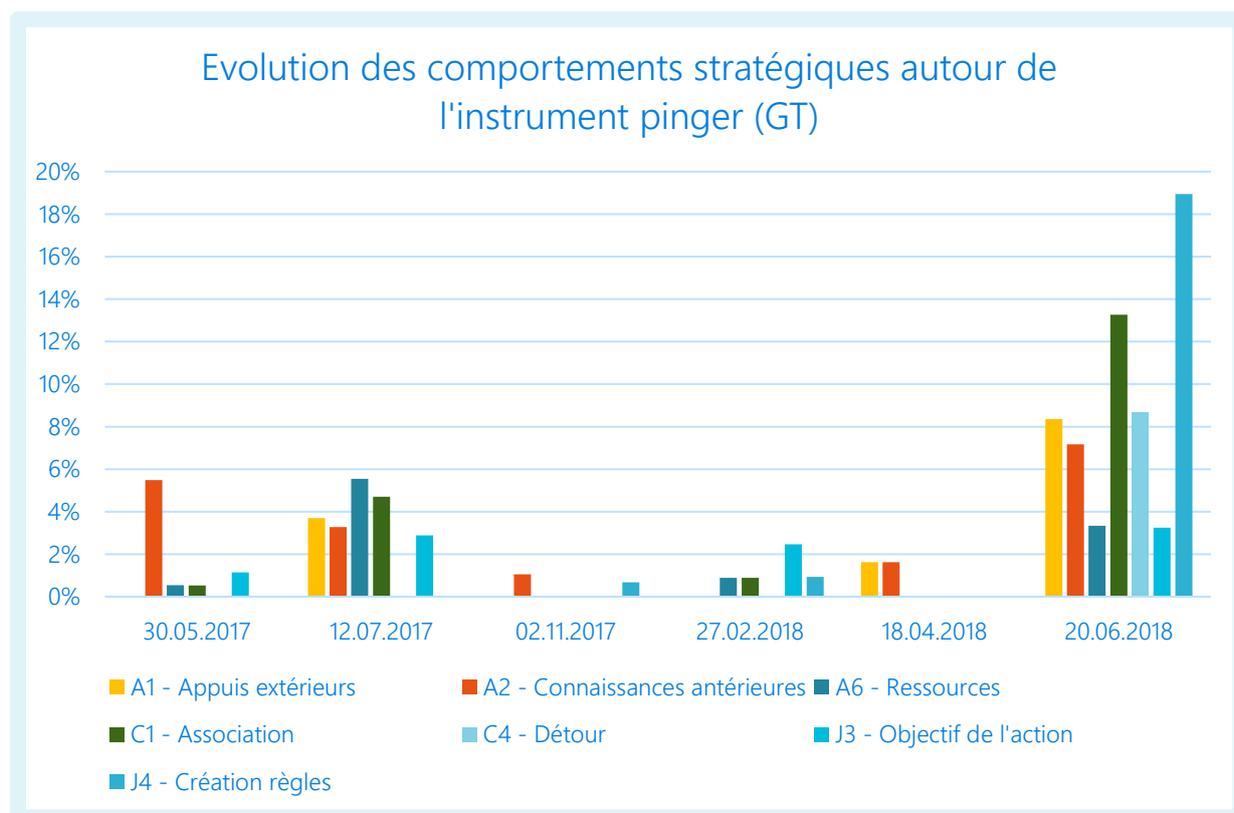


Figure 11.9 Evolution des comportements stratégiques autour de l'instrument pinger au cours des six réunions du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés en Atlantique

En effet, en proposant une solution alternative et une mobilisation des principaux acteurs concernés aux pouvoirs publics, l'organisation devance la prise de décision sur les mesures de gestion des captures

accidentelles de dauphins communs dans le Golfe de Gascogne et parvient à imposer un instrument. Ainsi, en introduisant l'instrument pinger dès la première réunion en s'appuyant sur des connaissances antérieures, les représentants des pêcheurs se sont créés une marge de manœuvre et ont placé au cœur des discussions un instrument qui affecte peut-être l'activité économique tout en s'étant montré efficace pour réduire les captures accidentelles. La thématique est également évoquée lors de la deuxième réunion mais ne faisant plus partie de l'ordre du jour des réunions suivantes, le sujet ne réapparaît qu'à la sixième réunion. Ainsi, lorsqu'au cours de la sixième réunion, la DPMA suggère des fermetures temporaires, les représentants des pêcheurs peuvent présenter un projet en cours qui associe de nombreux acteurs et qui commence à montrer de premiers résultats. Ils suggèrent donc à la DPMA de ne pas chercher à appliquer des fermetures spatio-temporelles pour laisser le temps à cette initiative bottom-up de faire ces preuves. L'association avec les scientifiques de l'Observatoire Pélagis et l'acceptabilité par les pêcheurs professionnels renforce la légitimité de ce détour pour les pouvoirs publics. L'acceptation de la souplesse de cette solution par la DPMA contre un engagement des chalutiers pélagiques de s'équiper de pingers et d'accepter des observateurs à bord des navires traduit une gestion indirecte de la question des captures accidentelles que nous qualifions de gestion par un tiers dans le chapitre 2. Puisque les pouvoirs publics ne contrôlent qu'imparfaitement les acteurs, ils négocient avec eux pour parvenir aux résultats attendus sans imposer une mesure. Ils entrent ainsi pleinement dans les jeux d'acteurs même s'ils conservent des prérogatives comme les fermetures spatio-temporelles qui maintiennent une asymétrie dans les interactions et leur permettent d'influencer l'issue des échanges.

Par ailleurs, concernant le positionnement des pêcheurs, il est également important de noter les questionnements autour du cadrage et des objectifs du groupe de travail ainsi que sur les ressources disponibles pour l'accompagnement de projets co-construits.

Extraits des réunions du groupe de travail

Extrait 11.17 – Observation participante du 18.04.2018: échange autour du seuil de 1,7%.

Un scientifique de l'Observatoire Pélagis répond que c'est un point central. C'est difficile d'avoir des données démographiques, c'est la raison pour laquelle ASCOBANS utilise ce seuil. VR précise que ça serait bien de développer d'autres méthodologies telles que le PBR. Il indique que des exercices de modélisations et de simulations présentés à la CBI ont montré que ces autres méthodologies seraient probablement plus contraignantes mais meilleures pour la conservation. En revanche, elles auraient pour effet de retarder la prise de décision, c'est pourquoi ASCOBANS et donc la France adopte le 1,7% en attendant le développement d'autres outils.

Extrait 11.18 – Observation participante du 27.02.2018: échange autour de l'abondance des populations de petits cétacés en Atlantique.

Un scientifique de l'Observatoire Pélagis évoque la méconnaissance autour des mouvements saisonniers des dauphins mais également sur la dérive et les activités humaines et invoque donc une combinaison de facteurs. Il précise ainsi que la campagne SAMM qui permet une couverture été / hiver de la distribution n'a été réalisée qu'une seule fois et que sinon le suivi des populations s'effectue sur les campagnes de l'Ifremer, PELGAS en mai et EVOHE en octobre ce qui ne permet d'étudier que des morceaux des changements saisonniers.

Extrait 11.19 – Observation participante du 12.07.2017: échange autour de la mise en œuvre de pingons sur les chalutiers pélagiques.

Une représentante de l'OP Les Pêcheurs de Bretagne déclare qu'ils souhaitent au sein de leur organisation et en lien avec France Filière Pêche, tester dès l'hiver prochain les nouveaux pingons, faire quelque chose dès l'hiver prochain. Ils utiliseraient les pingons DDD et seraient accompagnés de l'Observatoire Pélagis et Ifremer avec un test pour un budget de 50.000€ et une étude du ressenti.

Dans le cadre cette deuxième partie des résultats, nous avons vu que les acteurs adoptaient différents types de comportements stratégiques dans le cadre de la gestion du socio-écosystème. Si les gestionnaires tendent à adopter majoritairement des stratégies ayant vocation à faire évoluer le cadre d'interactions tant dans les dispositifs expérimentaux qu'au sein du groupe de travail interministériel, les scientifiques et les pêcheurs adoptent des comportements radicalement différents en fonction du contexte. Au sein des dispositifs expérimentaux, les scientifiques discutent des rôles et cherchent à s'associer avec d'autres acteurs. En revanche au sein du groupe de travail, ils adoptent un comportement qui se focalise sur l'exposition de connaissances, se rapprochant ainsi d'une vision classique du rôle scientifique. Les comportements stratégiques des pêcheurs sont en miroir de ceux des scientifiques. Ainsi, au cours de l'atelier, ils consacrent beaucoup de temps à mettre en évidence leur vécu et leur connaissance du milieu tandis qu'au sein du groupe de travail, ils cherchent principalement à établir des liens avec les autres acteurs. Il est d'ailleurs important de préciser que l'association avec d'autres acteurs semblent être une stratégie adoptée par l'ensemble des acteurs. Nous reviendrons sur cette recherche de coopération dans le chapitre 12.

11.4. DISCUSSION

Au cours de ce chapitre, nous avons montré que le cadre de l'action publique et des jeux d'acteurs (Crozier et Friedberg 1977; Kickert, Klijn, et Koppenjan 1997) s'adaptait très bien aux processus décisionnels portant sur l'enjeu des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Nous avons également mis en évidence que les stratégies prenaient de multiples formes, que ces stratégies étaient inégalement réparties entre les acteurs et qu'elles variaient en fonction de la configuration dans laquelle les acteurs étaient placés, simulée ou réelle (Figure 11.10).

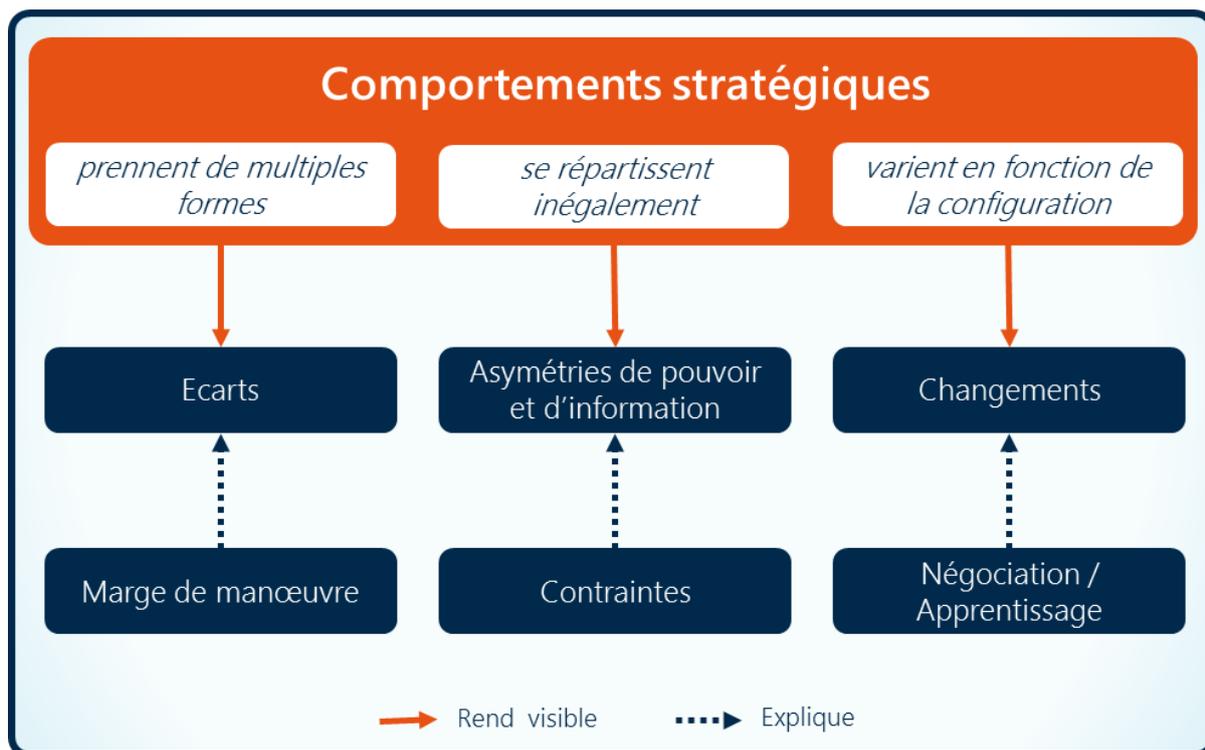


Figure 11.10 Explorer les comportements stratégiques dans un système complexe

Ces caractéristiques rendent visibles, les écarts entre une simulation informatique et des choix formulés par des acteurs humains, les asymétries de pouvoir et d'information entre les acteurs et les changements de leurs positions pour parvenir à une vision partagée. Les écarts peuvent s'expliquer par la marge de manœuvre, la liberté dont dispose les acteurs. Les contraintes qui pèsent sur le réseau d'acteurs peuvent quant à elles expliquer les asymétries tandis que les processus de négociation et d'apprentissage permettent d'expliquer les changements de positionnement des acteurs. Ainsi, l'anticipation de mesures de gestion contraignante amène les pêcheurs à faire usage de leur marge de manœuvre pour prendre une initiative et proposer un instrument spécifique. En revanche au sein des réunions, ils ne parviennent que difficilement à communiquer sur leur connaissance du milieu car les savoirs locaux n'y sont que peu valorisés ce qui représente une contrainte. Cet acteur a tiré profit d'expériences passées pour faire évoluer sa position et réinventer son rôle. D'un acteur à qui sont imposés des réglementations, il devient celui qui les devance et les conçoit.

Cette analyse approfondie des échanges entre les acteurs sur des choix d'action confirme la pertinence d'accorder davantage d'attention à l'échelle de l'acteur et de l'individu pour mieux intégrer la dimension politique au sein des systèmes socio-écologiques dans la lignée de travaux récents (McGinnis et Ostrom 2014; Levine, Chan, et Satter 2015; Orach et Schlüter 2016; Schlüter et al. 2017).

En revanche, ce travail ne permet pas de faire apparaître, les distorsions au sein d'une même catégorie d'acteurs mais seulement de faire apparaître de grandes tendances. Nous chercherons donc à approfondir cette vision dans le chapitre suivant ainsi que les freins et les incitations à la coopération et au changement.

De même, comme nous l'avons montré dans le cadre de notre étude, les résultats sur les stratégies mises en œuvre sont dépendants du contexte, ce qui limite l'extrapolation des résultats à une thématique similaire. Et ce d'autant plus qu'au cours des simulations expérimentales, les acteurs prennent un rôle ce qui peut fausser la perception de la stratégie : on peut difficilement savoir si l'acteur choisit une action en interprète de son rôle ou si son positionnement d'acteur l'influence. Les différences de profils stratégiques

entre les acteurs laissent tout de même penser que le positionnement des acteurs transparait au travers de leur rôle.

Cependant, le nombre limité d'ateliers et d'observations permet principalement d'émettre des pistes de réflexion mais dans un contexte très changeant ne permet pas de tirer de conclusions définitives sur le positionnement des acteurs comme nous le développerons dans le chapitre suivant. Notre analyse souligne ainsi principalement des logiques d'action qui peuvent être amenées à évoluer. Nous ne donnons à voir qu'un laps de temps limité d'un processus décisionnel et une implication continue des acteurs est nécessaire pour suivre l'évolution des logiques sur un temps plus long.

Enfin, l'encodage des stratégies n'ayant été effectué que par une personne, il serait intéressant de procéder à un encodage par deux chercheurs pour comparer les qualifications et se prémunir d'un biais cognitif.

En prenant en compte ces limites, cette méthode pourrait être remobilisée pour observer les échanges entre des acteurs dans des situations réelles ou simulées d'autres cas d'étude à condition de prendre en considération certaines caractéristiques du cas d'étude.

Un contexte conflictuel renforce la capacité des joueurs à s'approprier leur rôle et à échanger au cours des processus décisionnels. Il rend également plus visible les arrangements entre les acteurs et les traductions successives.

L'observation doit être directe et se focaliser sur des acteurs en train de prendre des décisions que ce soit dans un cadre simulé ou réel. En effet, les comptes rendus de réunion, si tant est qu'ils soient accessibles, offrent rarement un détail suffisant ou omettent des informations essentielles pour l'analyse tel un acteur qui acquiesce.

Pour conclure, ce chapitre nous a permis de placer l'acteur stratège au sein du socio-écosystème ce qui signifie qu'il faut désormais réussir à orienter son action pour parvenir à une gestion durable des ressources. C'est l'objet du prochain chapitre.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons fait entrer l'acteur stratège dans le socio-écosystème. Pour mettre en évidence les comportements stratégiques des acteurs, nous nous sommes appuyés sur la grille d'observation présentée dans le chapitre 7 pour encoder l'ensemble des ateliers et des réunions interministérielles. Ces deux temps collectifs représentent des similarités dans la mesure où les mêmes acteurs sont représentés et où ces deux arènes portent sur le choix d'instruments d'observation et d'action. Nous avons ensuite repris tous les comportements stratégiques observés pour caractériser chacune des stratégies et montrer sous quelle forme ils se présentent. Nous avons ainsi mis en évidence la multiplicité des comportements stratégiques et donc la marge de liberté dont disposent les acteurs pour orienter l'action.

Dans une seconde partie, nous avons dressé des profils stratégiques par acteurs et par ateliers/réunions ce qui nous a permis de montrer que chaque groupe d'acteurs avaient tendance à s'orienter vers des types de comportements différentes. Cette répartition inégale des comportements tend à conforter l'idée que le statut des acteurs limite leur capacité d'action. Cependant, si les profils sont fortement polarisés, ils évoluent en fonction du contexte d'interaction. Cette évolution pourrait traduire la propension de certaines arènes à favoriser ou au contraire à normer l'expression des participants. Nous montrons ainsi que les ateliers semblent permettre aux participants d'expérimenter des postures différentes à celle qu'ils adoptent au cours de réunions officielles. Il s'agirait donc de lieux propices aux apprentissages. C'est l'hypothèse que nous allons tester dans le prochain chapitre qui porte sur l'évaluation du projet de recherche.

EVALUATION DU PROCESSUS D'ACCOMPAGNEMENT

TABLE DES MATIERES

<i>Evaluation du processus d'accompagnement</i>	264
12.1. Introduction	265
12.2. Discussion du cadrage du projet peacad	265
12.2.1. Remettre les captures accidentelles en contexte	265
12.2.2. Définir un objectif inclusif	266
12.2.3. Recadrer sur les captures accidentelles de petits cétacés	267
12.3. Trajectoires des acteurs et du projet	268
12.3.1. Définir les trajectoires des acteurs et des porteurs du projet	268
12.3.2. Analyser l'évolution des positionnements stratégiques des acteurs	273
12.4. Evaluation des dispositifs expérimentaux par les acteurs	276
12.4.1. Des stratégies aux apprentissages	277
12.4.2. Apprentissages des participants	279
12.5. Discussion	281
12.5.1. Un cadrage imparfait	281
12.5.2. La coopération, un préalable à la concertation ?	282
12.5.3. La stratégie, un apprentissage ?	283
12.5.4. Perspectives	283

RESUME - Ce douzième chapitre se consacre à la coopération entre les acteurs. Il interroge notamment les relations de confiance et les facteurs favorisant le compromis ce qui passe notamment par une évaluation de la démarche d'accompagnement mise en œuvre dans ce travail de recherche.

12.1. INTRODUCTION

Au cours de cette thèse, nous avons opté pour une démarche de concertation sous la forme d'une modélisation d'accompagnement. A ce titre, nous avons conçu trois dispositifs expérimentaux et organisé seize ateliers d'expérimentation. Nous avons acquis des connaissances sur les perceptions des acteurs, et sur les instruments d'observation et d'action dans un contexte de suivi et de réduction des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne (Chapitre 10). Nous avons également analysé les comportements stratégiques des acteurs et mis en évidence leur capacité à influencer les processus décisionnels (Chapitre 11). Il est désormais temps de prendre du recul sur le travail entrepris et de s'interroger sur sa pertinence pour répondre aux objectifs de facilitation des relations entre les acteurs et d'explicitation de la pluralité des points de vue. A cette fin, nous rediscuterons le cadrage initial du projet de recherche PEACAD, identifierons les trajectoires des acteurs au cours du processus de concertation et évaluerons les apprentissages des participants aux ateliers.

12.2. DISCUSSION DU CADRAGE DU PROJET PEACAD

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 4, le projet PEACAD prend la forme de trois dispositifs participatifs représentant chacun le point de vue d'un acteur sur l'environnement marin. Il met en évidence la manière dont les acteurs observent et représentent les interactions entre activités humaines et écosystème marin. Il s'inscrit donc dans un contexte plus large que la seule question des captures accidentelles. Cependant, bien qu'il intègre des problématiques adjacentes, le projet s'est construit sur la thématique des captures accidentelles ce qui a influencé les choix de modélisation. Dans cette partie, nous allons discuter ce cadrage à la fois original et imparfait. Ainsi, à l'aide des entretiens semi-directifs menés avec les parties prenantes et des résultats issus des simulations MarePolis, nous allons replacer le projet de recherche et les captures accidentelles dans le contexte plus large de la pêche et de la gestion des ressources.

12.2.1. Remettre les captures accidentelles en contexte

Pour comprendre ce qui entoure les captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne, nous avons questionné les scientifiques et les gestionnaires, au cours d'entretiens semi-directifs, sur leurs représentations des enjeux principaux de la pêche et de la gestion des ressources mais également sur l'évolution de ces enjeux.

Aux yeux des acteurs interrogés, une ressource en bonne santé et une gestion appropriée de celle-ci constitue l'enjeu majeur de la pêche et de la gestion des ressources. En effet, selon les acteurs, une gestion durable des stocks halieutiques doit permettre de maintenir l'activité de pêche sur le territoire tout en conservant l'environnement marin. Ils mettent ainsi en évidence la nécessité de concilier différents enjeux. A ce titre, les acteurs soulignent aussi l'importance de bien connaître les stocks et de limiter les captures accidentelles. Cependant, la question des captures accidentelles n'apparaît pas comme un enjeu central mais découle plutôt des problématiques évoquées précédemment. Outre, ces enjeux environnementaux, les acteurs mentionnent divers enjeux de gouvernance mais sans qu'un aspect particulier ressorte.

Pour identifier les dynamiques à l'œuvre et l'évolution des enjeux, nous avons également interrogé les acteurs sur les changements de la pêche et de la gestion des ressources qu'ils avaient pu observer. Sur ce point, les acteurs font beaucoup plus souvent référence à des aspects ayant trait à la gouvernance que lors

de l'identification des enjeux. Ils mentionnent en particulier l'inclusion croissante des parties prenantes au sein des arènes de décision. Les aspects socio-économiques sont également beaucoup plus présents. Les acteurs évoquent ainsi l'industrialisation de la pêche et l'évolution de son modèle économique. Ils évoquent aussi les changements de positionnement des acteurs, les pêcheurs prenant conscience des questions environnementales et les ONG travaillant de manière plus constructive avec les parties prenantes. L'évolution de l'écosystème marin apparaît au second plan et les acteurs mentionnent tour à tour une tendance positive ou négative.

Cette analyse nous permet de conclure que la représentation du contexte des acteurs scientifiques et gestionnaires se structure autour de trois axes : l'axe socio-économique, l'axe environnemental et l'axe gouvernance. Elle met également en avant que les acteurs ont plus de facilités à identifier l'évolution de la gouvernance et du contexte socio-économiques que celle de l'environnement marin alors que la gestion des ressources halieutiques leur apparaît être un enjeu majeur. Ils manquent ainsi d'éléments permettant d'apprécier l'évolution de l'écosystème marin. Enfin, les réponses à ces questions soulignent le fait que les captures accidentelles ne sont que l'un des aspects de la pêche et de la gestion des ressources.

A partir de ces éléments, nous émettons l'hypothèse que le cadrage du projet sur les captures accidentelles correspond à un point de vue particulier, celui des scientifiques travaillant sur cette thématique et qu'il n'est pas partagé par d'autres acteurs. Nous avons testé cette hypothèse dans le cadre du dispositif MarePolis. En effet, nous avons cherché à savoir si les acteurs concevant une directive européenne incluraient la question des captures accidentelles dans une directive sur la protection de l'habitat et s'ils la maintiendraient dans le cadre d'une directive intégrée.

12.2.2. Définir un objectif inclusif

Lors de la première partie de la simulation MarePolis, les acteurs conçoivent deux directives puis doivent les fusionner pour créer une directive intégrée. Une carte « mise en œuvre » porte sur les captures accidentelles - « concilier les captures et les mises à mort non intentionnelles d'espèces d'intérêt communautaire » - et correspond à un extrait de la directive habitat. Nous avons cherché à savoir si les acteurs choisiraient cette carte lors de la construction de leur directive de protection de l'habitat et s'ils la conserveraient dans le cadre de leur directive intégrée. Sur les quatre simulations réalisées, la carte des captures n'a été sélectionnée que deux fois pour concevoir la directive thématique et elle n'a jamais été sélectionnée pour la directive finale intégrée.

Selon nos observations, cette situation peut s'expliquer par la volonté des acteurs de s'orienter vers des cartes englobants plusieurs thématiques. Cette tendance se retrouve également dans le choix de l'objectif. A ce titre, il est intéressant de constater que tous les groupes ayant participé à la simulation ont choisi le même objectif pour leur directive intégrée alors que six objectifs sont proposés au départ. Ils se sont orientés vers l'un des objectifs de la DCSMM, « établir un cadre permettant aux Etats de prendre toutes les mesures nécessaires pour atteindre le bon état écologique d'ici 2020 ».

Lorsque les acteurs passent à l'échelle locale et choisissent des indicateurs pour suivre l'état de leur parc naturel marin, ils ont toujours choisi de suivre l'évolution de l'abondance de petits cétacés. En revanche, seul un groupe de participants a également choisi de suivre les captures accidentelles de petits cétacés dès le début de la simulation.

Ces résultats tendent à confirmer que le focus sur les captures accidentelles est un cadrage très précis qui ne correspond pas au point de vue du gestionnaire. En effet, ce dernier doit jongler entre une pluralité d'enjeux et de points de vue et tend donc à adopter une vision englobante. Alors pourquoi s'intéresser aux

captures s'il s'agit d'un sujet périphérique pour certains acteurs ? L'intérêt principal du cas d'étude des captures accidentelles de petits cétacés est son caractère emblématique et conflictuel. Il permet de saisir la pluralité des points de vue qui coexistent sur la gestion de l'environnement autour d'un objet connu de tous mais dont les contours sont encore en discussion. A ce titre, nous avons demandé aux acteurs quelles étaient, selon eux, les problématiques à aborder au cours d'un atelier participatif sur la question des captures accidentelles mais également quelles étaient leurs attentes et leurs craintes.

12.2.3. Recadrer sur les captures accidentelles de petits cétacés

En questionnant les acteurs sur les thématiques associées aux captures accidentelles et sur leurs attentes et leurs craintes, nous avons cherché à comprendre leurs représentations du contexte qui entoure les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Nous nous appuyons également sur le cadrage du groupe de travail interministériel pour discuter celui des ateliers et le comparer avec celui de la pêche et des ressources halieutiques.

Expliciter la pluralité des points de vue en apportant des éléments de connaissances et en intégrant les savoirs locaux devraient, selon les acteurs, constituer le socle des ateliers. En effet, ils partagent un objectif commun, celui de poser un diagnostic sur la situation actuelle et d'échanger de manière constructive afin d'évoquer, éventuellement, des solutions acceptables pour limiter le phénomène. La volonté de faire évoluer les comportements des participants, en particulier pêcheurs, est ainsi très présente et tend à prêter une dimension performative à l'atelier. Pour que le cadre soit adéquat aux échanges, les acteurs suggèrent d'intégrer les pêcheurs très en amont du processus, de parler de déprédation, de partir d'un cas concret et de sélectionner les participants. Une crainte subsiste en effet, celle de pas être en mesure d'échanger constructivement sur la question des captures accidentelles de petits cétacés.

Le cadrage du projet PEACAD sur les captures accidentelles est donc un cadrage sur un conflit. Il constitue donc en lui-même un objet un partie pris par rapport à la thématique. On retrouve cette idée au cours des réunions du groupe de travail interministériel.

A sa création le groupe de travail ne portait que sur les dauphins communs. Puis le terme de « mammifères marins » a été évoqué, les phoques ont été exclus, le terme de « petits cétacés » a été suggéré et s'est imposé. Ce cadrage peut s'expliquer par les conditions entourant la création du groupe de travail. Il fait suite à un communiqué de presse publié par l'Observatoire Pélagis suite à un pic d'échouage durant l'hiver 2017 qui a amené la ministre de l'environnement de l'époque, Ségolène Royal à rédiger une lettre de commande comportant quatre points :

- un état des lieux de l'équipement des navires français en matière de dispositifs de dissuasion acoustique (au titre du règlement européen 812/2004),
- l'étude de l'entendue de ces dispositifs à d'autres pêcheries à risques non couvertes par le règlement précité et du programme Obsmer,
- la création d'un outil facilitant la déclaration de captures accidentelles,
- la sensibilisation des professionnels afin d'encourager le partage d'expérience pour diminuer les risques de captures accidentelles.

On voit ici apparaître le même objectif que celui des acteurs interrogés : poser un diagnostic sur la situation actuelle et d'échanger de manière constructive afin d'éventuellement évoquer des solutions acceptables.

Cette comparaison entre le cadrage du projet et le cadrage du groupe de travail interministériel met en évidence deux points.

Dans un premier temps, lorsque les acteurs s'emparent du sujet des captures accidentelles, ils ne le remettent que rarement dans un contexte plus large alors qu'ils le font lorsqu'on évoque les pêcheries et la gestion des ressources. Le conflit semble concentrer l'attention des acteurs sur cet enjeu en particulier et effacer les problématiques adjacentes ce qui complexifie la prise de recul. Nous pourrions presque considérer le groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles comme une arène de concertation en grandeur réel avec la présence des trois catégories d'acteurs, qui complète les ateliers GPmax, MarePlois et FiShcope.

Dans un second temps, cette comparaison n'est possible que parce que le contexte a changé entre la conception et la mise en œuvre du projet. Dans la prochaine section nous allons décrire la manière dont le projet PEACAD est imbriqué dans son environnement en détaillant la trajectoire des acteurs durant la période 2015 – 2018.

12.3. TRAJECTOIRES DES ACTEURS ET DU PROJET

Les participants aux ateliers PEACAD sont également des acteurs concernés par la question des captures. Il y a donc une imbrication entre le processus de concertation et la démarche institutionnalisée de prise de décision. Les trajectoires des pêcheurs, des gestionnaires, des scientifiques, des ONG et du projet mettent en évidence cet entremêlement.

Les trajectoires présentées dans cette section constituent une interprétation de l'évolution des acteurs au cours du projet et s'appuient sur les observations des ateliers, réunions du groupe de travail interministériel et les rencontres avec les acteurs au cours du projet. Elles mériteraient d'être discutées en présence des acteurs, au cours des journées de restitution du projet par exemple.

12.3.1. Définir les trajectoires des acteurs et des porteurs du projet

Au cours des trois années du projet, le positionnement des représentants des pêcheurs est celui qui semble avoir le plus évolué (Figure 12.1). En 2016, nous avons rencontré le CNPMEM et les CRPME. Ils ont évoqué un intérêt pour la démarche mais pas pour la thématique des captures accidentelles. Pour justifier leur position, ils évoquent la sensibilité du sujet auprès des pêcheurs en raison de l'historique qui l'accompagne. Ils se méfient également des objectifs et des conséquences potentielles du projet. Malgré de nombreuses relances et des modifications apportées au projet, aucune organisation contactée n'a souhaité s'emparer du sujet. En avril 2017 se déroule la première réunion du groupe de travail interministériel sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne auquel participe le CNPMEM et l'OP Pêcheurs de Bretagne. Le CNPMEM y adopte une position en retrait qui tranche avec la démarche pro-active de l'OP Pêcheurs de Bretagne. Les deux organisations s'engagent cependant à porter des projets sur la thématique des captures accidentelles dès la fin de l'année 2017 : le projet PIC dont l'objectif est de tester des répulsifs acoustiques pour maintenir les dauphins communs à l'écart des chaluts et d'évaluer la pertinence d'équiper toute la flottille concernée, et le projet LICADO dont l'objectif est de limiter les captures en développant des solutions technologiques et en étudiant les bonnes pratiques des pêcheurs. Suite à la présentation du projet PEACAD au cours d'une réunion du GT en novembre 2017, les discussions sont engagées pour que des membres de l'OP Pêcheurs de Bretagne prennent part à un atelier GPMax. Celui-ci s'est déroulé en mai 2018. Entre temps, une campagne de l'ONG Sea Shepherd a entraîné une forte médiatisation de la question des captures accidentelles de petits cétacés par des chalutiers dans le Golfe de Gascogne. Le CNPMEM a

constitué une cellule de gestion de crise et les ministères de l'écologie et de l'agriculture ont publié un communiqué conjoint pour évoquer les travaux réalisés dans le cadre du groupe de travail depuis avril 2017. En juin 2017, le CNPMEM envoie un mail aux CRPMEM et aux C(I)DPMEM les invitant à participer au projet PEACAD. En août 2018, le CDPMEM du Finistère se montre intéressé par l'organisation d'un atelier.

En parallèle de ces échanges sur les captures accidentelles et toujours dans le cadre du projet PEACAD, nous nous sommes intéressés aux savoirs locaux des pêcheurs professionnels sur leur environnement et sur l'évolution de celui-ci. Nous avons rencontré beaucoup moins de réticence à l'évocation de cette thématique et avons pu conduire treize entretiens semi-directifs ainsi que deux ateliers de calibration de FiShcope.

Pour conclure, le cadrage initial du projet PEACAD sur les captures accidentelles n'a pas permis d'engager les pêcheurs professionnels dans la démarche de concertation. C'est probablement le changement de contexte et le soutien des pouvoirs publics qui a engagé le processus de mobilisation. Nous reviendrons sur ce point en discussion.

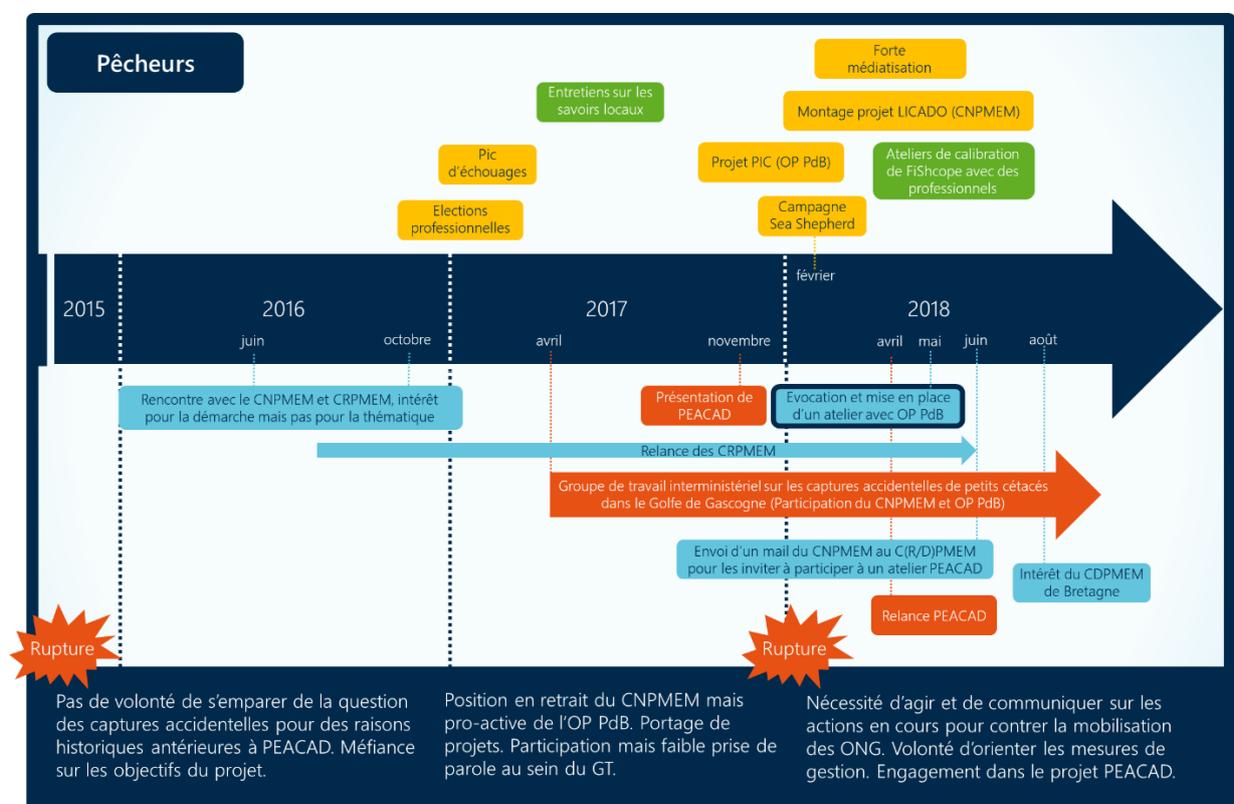


Figure 12.1 Trajectoire des pêcheurs professionnels durant la période 2015 - 2018

Les gestionnaires ont également fait évoluer leur positionnement au cours des trois années (Figure 12.2). Fin 2015, l'AAMP refusait de signer la convention GASCOCET au motif que les porteurs du projet avaient suffisamment mobilisé d'organisations de pêche professionnelle. Un an plus tard la convention PEACAD est signée suite aux rencontres avec les CNPMEM et les CRPMEM et à la réécriture partielle du projet initial. Ce décalage temporel a pu impacter le cadrage du projet PEACAD en favorisant les actions réalisables avec un budget restreint.

Juste après, l'AAMP intègre l'AFB. Nous avons pu facilement conduire des entretiens avec des chargés de mission de l'AFB travaillant à une échelle locale, régionale et nationale. Si trouver une date et un lieu pour les ateliers a pu s'avérer parfois compliqué, nous sommes parvenus à organiser cinq ateliers avec des

salariés de l'AFB. La participation aux ateliers a semble-t-il suscité un intérêt croissant pour la démarche. Ainsi lors de la présentation du projet PEACAD au cours d'une réunion du GT, une représentante de l'AFB, ayant participé à deux ateliers, a évoqué son expérience et encourage les autres acteurs à prendre part à la démarche qu'elle juge positive. Ce positionnement correspond à celui adopté plus largement par les gestionnaires qui ont un rôle d'accompagnement et de financement des initiatives.

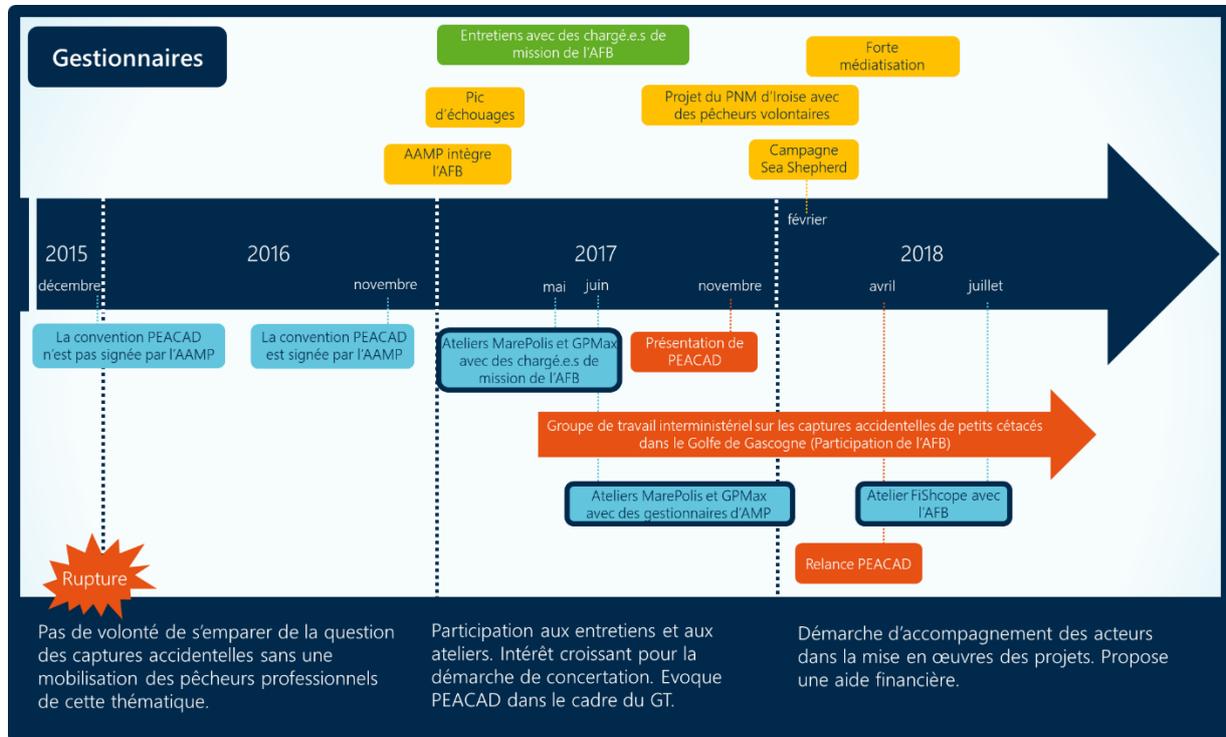


Figure 12.2 Trajectoire des gestionnaires durant la période 2015 - 2018

Le positionnement des scientifiques a également évolué au cours des trois dernières années (Figure 12.3). Au lancement du projet, les chercheurs de l'Observatoire Pélagis souhaitent travailler avec les pêcheurs professionnels pour améliorer la connaissance des captures. Ils évoquent notamment un questionnaire qui pourrait permettre de récolter des données, le *Rapid Bycatch Assessment*. Dans le même temps, les scientifiques ont développé une méthode permettant d'estimer les captures accidentelles à partir des échouages grâce à un modèle de dérive inverse qui permet de retracer les trajectoires en mer des dauphins trouvés échoués. Un article sur cette thématique est d'ailleurs publié en septembre 2016. Les scientifiques ont été particulièrement engagé dans le projet en raison du co-portage du projet, de la thématique centrale pour la conservation des petits cétacés et de la proximité géographique entre l'équipe projet et l'équipe de l'observatoire. Nous avons ainsi participé régulièrement aux réunions d'équipe et présenté les évolutions du projet. Les scientifiques ont pris part aux entretiens et sont les premiers à avoir participé à un atelier en novembre 2016.

Suite à un pic d'échouages en février 2017, l'Observatoire Pélagis publie un communiqué de presse pour répondre au public sur cette situation alarmante. Cette réaction traduit un sentiment de ras le bol et le communiqué arrive dans le plus haute sphère à la ministre de l'écologie de l'époque, Ségolène Royal, qui s'empare du sujet et adresse une lettre de commande à la DPMA comme nous l'avons mentionné dans la première section. La DPMA met alors en place un groupe de travail qui permet aux scientifiques de présenter leurs travaux à l'ensemble des acteurs. Dans un premier temps les scientifiques sont très satisfaits des échanges constructifs au sein du GT puis petit à petit ils commencent à douter de la volonté des autres

participants à réellement s'emparer de la question des captures accidentelles. Ils encouragent cependant les projets montés par les pêcheurs professionnels. Si l'Observatoire Pélagis intervient souvent au cours des réunions du GT, les scientifiques de l'Ifremer restent très en retrait et semblent se désintéresser de la thématique « captures accidentelles » depuis le départ à la retraite d'un chercheur travaillant exclusivement sur cette question et qui n'a pas été remplacé. Cette position se traduit notamment lors de la présentation des résultats de l'observation au cours desquels l'institut met en avant les problèmes posés par l'aspect volontaire de l'embarquement d'un observateur par les pêcheurs.

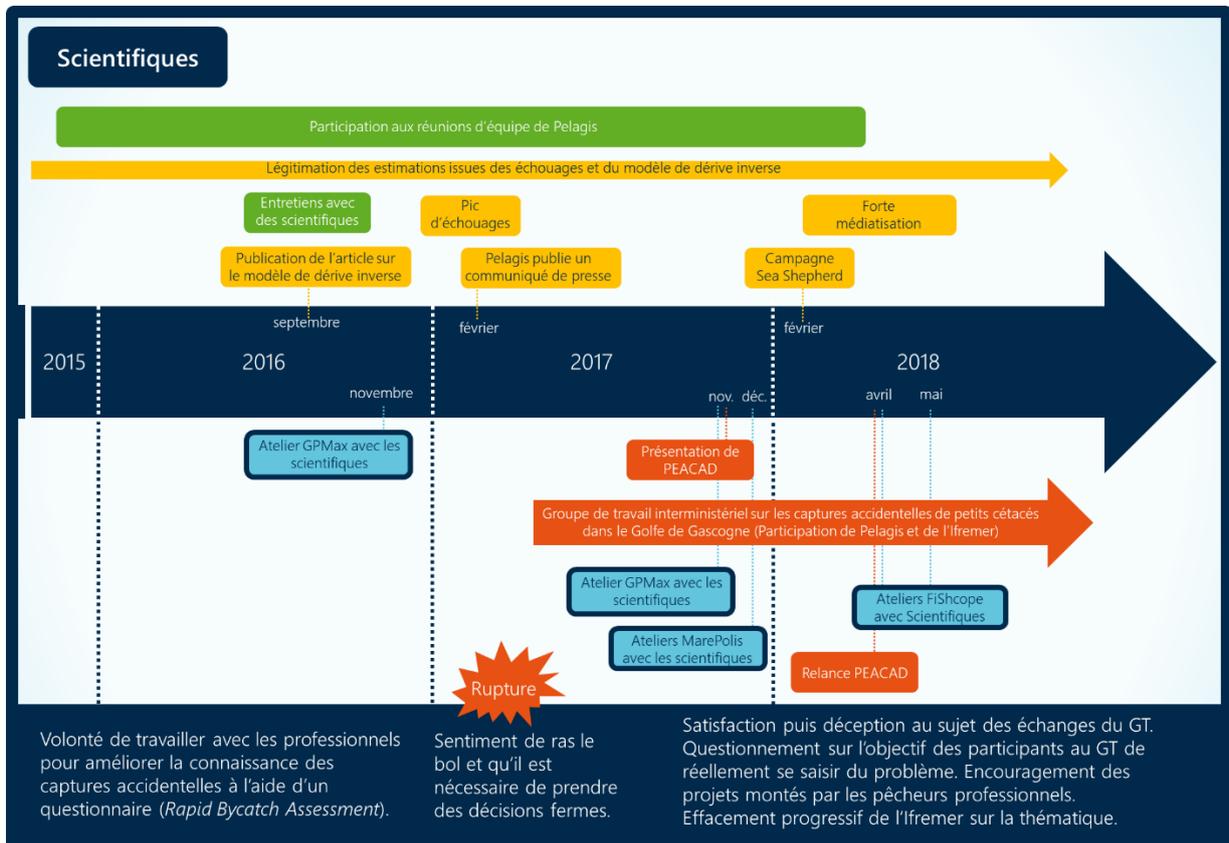


Figure 12.3 Trajectoire des scientifiques durant la période 2015 – 2018

Outre les pêcheurs, les gestionnaires et les scientifiques, les ONG ont également fait évoluer leur positionnement (Figure 12.4). En effet, au cours des premiers entretiens que nous avons conduit avec des représentants d'ONG environnementales, ils ont montré une très bonne connaissance de la thématique des captures accidentelles et ont fait mention d'anciennes campagnes ou de campagnes effectuées à l'étranger. En France cependant, ils ne semblent pas particulièrement souhaiter s'emparer de la question et émettent le souhait de plutôt s'inscrire dans une démarche de co-construction avec les pêcheurs. En février 2017, l'ONG Sea Shepherd principalement connue pour ses actions coup de poing à l'encontre des baleiniers japonais, filme un chalutier français remontant deux dauphins dans ses chaluts. Elle s'appuie sur le communiqué de presse publié un an plus tôt par l'Observatoire Pélagis pour souligner les manquements des pouvoirs publics. Les médias s'emparent de la thématique et de nombreuses ONG se mobilisent ce qui fait pression sur les pouvoirs publics. La fédération d'associations FNE demande à faire partie du groupe de travail mais cette demande est refusée. En revanche, ils sont invités à participer à une partie d'une des réunions du GT pour présenter leurs points de vue et échanger avec les acteurs présents. Les pouvoirs publics s'estiment attendu sur cet enjeu l'hiver prochain.

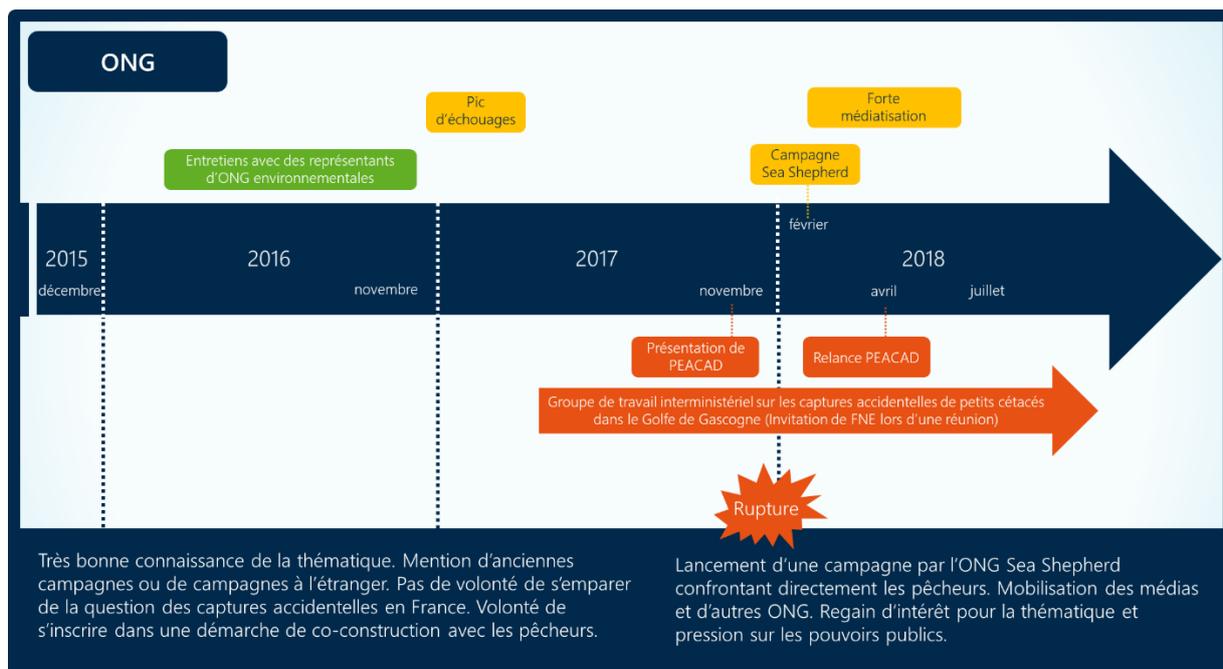


Figure 12.4 Trajectoire des ONG durant la période 2015 – 2018

Enfin, le positionnement des porteurs du projet a également évolué entre la conception et la mise en œuvre du projet (Figure 12.5). Malgré l'absence de convention avec l'AAMP, le projet a tout de même été lancé puisque la thèse a débuté en octobre 2015. Lors de l'année 2016, nous avons rencontré le CNPMEM et les CRPME, retravaillé le projet initial pour notamment y intégrer le terme déprédation afin d'étudier les interactions pêcheries et petits cétacés sous deux angles. Nous avons également commencé les entretiens et le développement des dispositifs. Les ateliers d'expérimentation ont débuté en novembre 2016. Nous avons fait le choix de concevoir trois dispositifs autonomes pouvant être mis en œuvre avec chaque groupe d'acteurs séparément pour faciliter la mise en œuvre du projet.

Le pic d'échouages et le nouveau positionnement des scientifiques sur la question des captures accidentelles a influencé la mise en œuvre du projet. En effet, en parallèle de la démarche de concertation existait désormais une arène de discussion officielle. Les ONG tardent à s'emparer du sujet mais en début 2018, le contexte évolue de nouveau avec forte médiatisation de la question des captures accidentelles. Ces différents changements de contexte auraient pu rendre impossible toute démarche de concertation mais ils ont eu l'effet inverse. Le changement de contexte et le soutien politique ont été nécessaire pour encourager la participation des acteurs, initialement, les plus réticents à échanger sur les captures accidentelles. Cette situation soulève des questions. Le rôle du projet est-il encore le même alors qu'il existe désormais une nouvelle arène d'échanges ? En effet, initialement, le projet se basait sur une démarche d'adhésion volontaire et pro-active des pêcheurs professionnels. Finalement, il se retrouve dans la situation inverse : les acteurs prennent part au projet pour limiter l'impact des actions d'autres acteurs au lieu de s'inscrire dans une démarche prospective. On peut émettre l'hypothèse que celle-ci aurait pu permettre d'identifier certains risques, et notamment d'anticiper l'action des ONG, et ainsi de prendre des mesures adaptées avant l'emballement médiatique. Cette hypothèse s'appuie sur la mention d'actions d'ONG sur la pêche au bar au cours de deux ateliers GPMAX qui se sont déroulés avant la campagne de Sea Shepherd. Si les ateliers ne permettent pas de prédire l'évolution du contexte, ils permettent en revanche de mettre en évidence des signaux faibles qui soulignent les risques mais également des opportunités pour les acteurs.

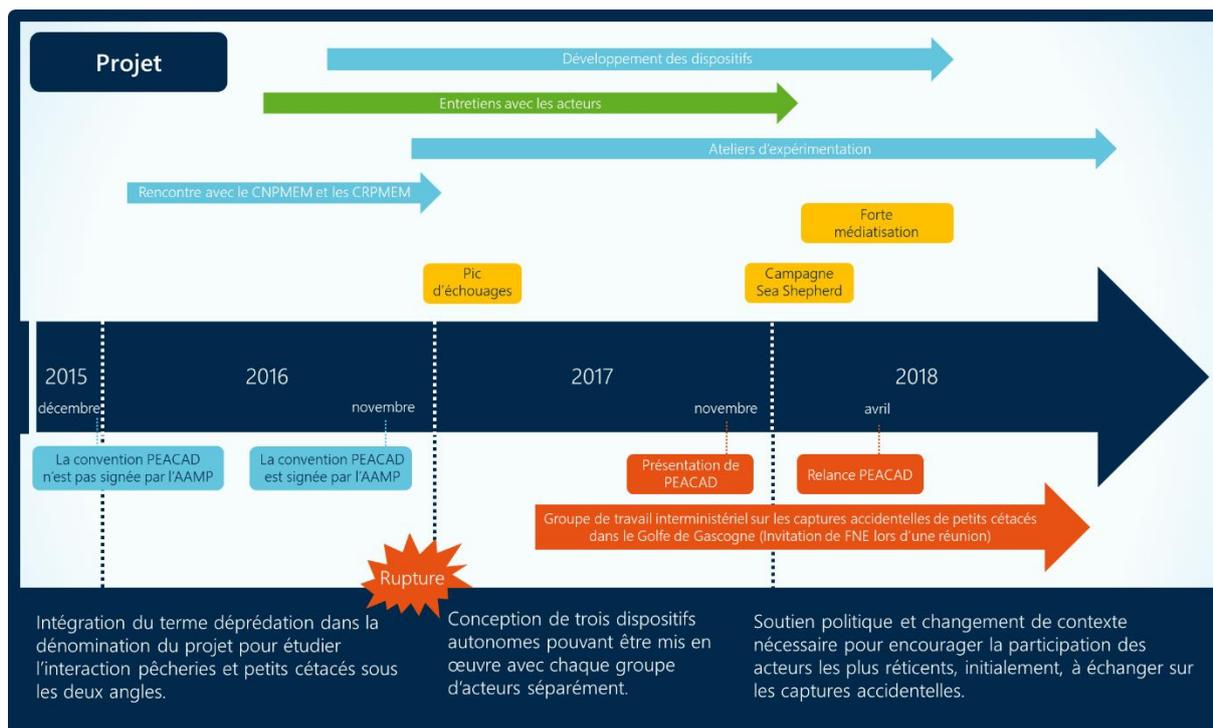


Figure 12.5 Trajectoire des porteurs du projet durant la période 2015 – 2018

Pour conclure, en détaillant les trajectoires des différents acteurs durant la période 2015 – 2018, nous avons montré l'interrelation entre la démarche de concertation et son contexte. Il nous reste maintenant à mettre en commun ces évolutions pour pouvoir comparer les changements positionnels des acteurs.

12.3.2. Analyser l'évolution des positionnements stratégiques des acteurs

Pour mettre en évidence l'évolution des positionnements stratégiques des acteurs, nous appuierons à la fois sur les trajectoires détaillées ci-dessus mais également sur les positionnements stratégiques des acteurs au cours des simulations et des réunions du GT, présentés au chapitre précédent. Nous mettrons ainsi en évidence qu'au sein d'un même groupe d'acteurs, les positionnements peuvent être distincts ce qui représente un intérêt certain pour favoriser la coopération entre les acteurs. A ce titre, nous proposons de placer les acteurs selon leurs orientations stratégiques (Figure 12.6).

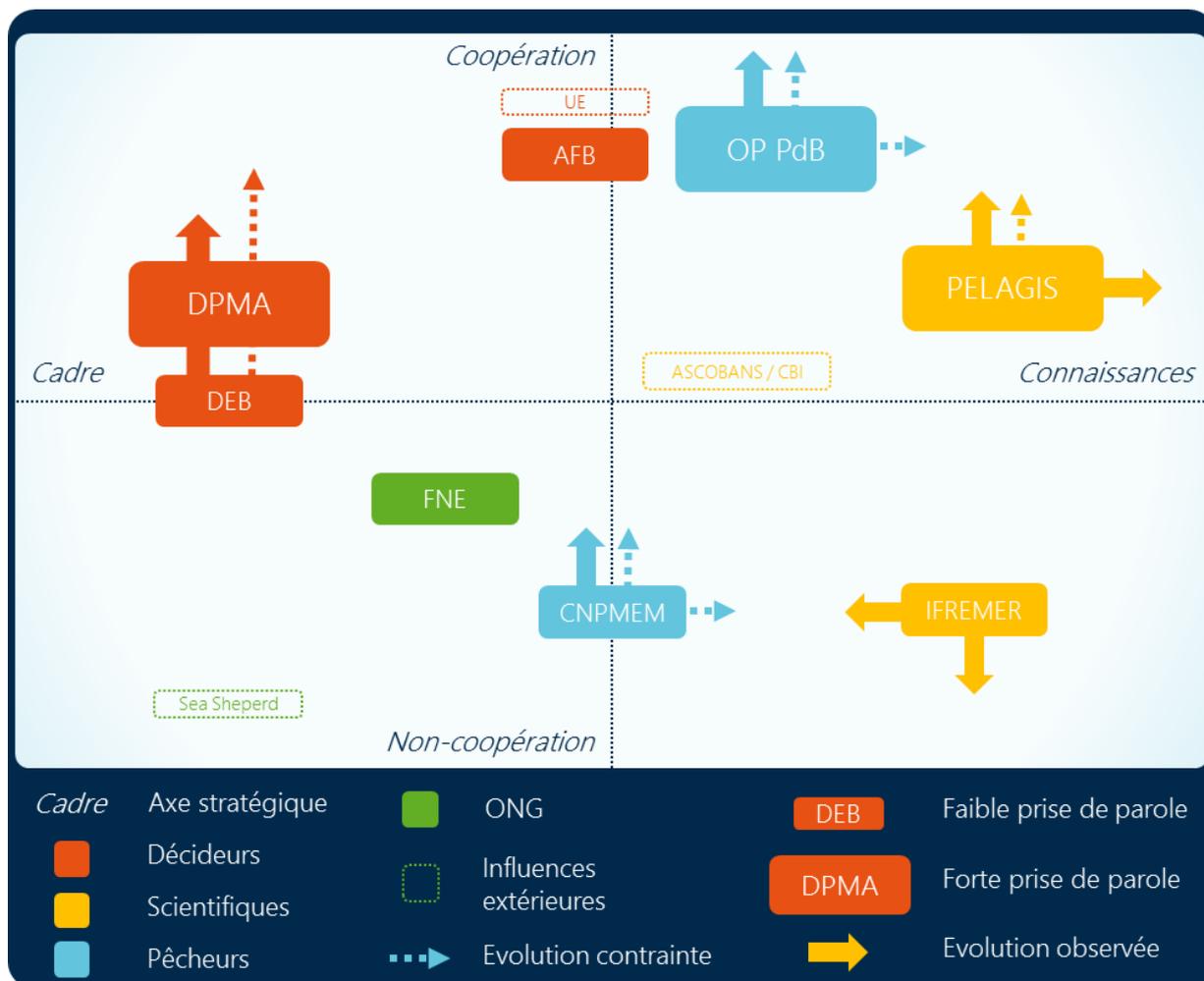


Figure 12.6 Positionnements stratégiques et évolutions observées des acteurs sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne entre 2016 et 2018.

L'axe horizontal permet de situer le positionnement stratégique entre évolution du cadre d'un côté et argumentation à l'aide de connaissance extérieures de l'autre. L'axe vertical permet d'évaluer la propension d'un acteur à coopérer avec d'autres sur la thématique des captures accidentelles. Les flèches indiquent l'évolution observée et précise si celle-ci est volontaire ou partiellement contrainte par les actions des autres acteurs du réseau. Des acteurs extérieurs ayant une influence sur le réseau sont également positionnés dans le graphique à titre de comparaison.

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, dans une situation réelle, les scientifiques se conforment à leur rôle et énoncent principalement des connaissances. Ils cherchent également à défendre leur monopole sur l'acquisition de données en émettant des réserves sur les déclarations obligatoires et en cherchant à légitimer leur traduction du système socio-écologique auprès du réseau d'acteurs. Ils soulignent également la persistance de fortes incertitudes mais cherchent tout de même à fixer des seuils pour limiter l'impact des activités anthropiques sur les petits cétacés. Pour cela, ils s'appuient sur les recommandations d'organisations internationales et font ainsi le lien entre l'échelle locale et l'échelle internationale.

Outre ces aspects scientifiques, les chercheurs ont également une lecture intéressante des jeux d'acteurs. Elle se traduit par une recherche de convergence dans les dispositifs expérimentaux. Si cet axe ne se retrouve pas dans le profil stratégique des scientifiques participant au groupe de travail, il apparaît dans

l'évolution de leur positionnement au cours des réunions. En effet, les scientifiques se sont exprimés en faveur des pingins, mesure de gestion des captures accidentelles à l'initiative des pêcheurs professionnels. Or, à court terme cette méthode ne représente pas à leurs yeux la méthode la plus efficace comme nous l'avons montré au chapitre 10. En revanche, elle constitue un point de départ pour la coopération entre les acteurs car elle permet de mobiliser les acteurs de terrain. A ce titre, les scientifiques apparaissent en faveur de mesures transitoires permettant de favoriser les relations de confiance.

Si cette description laisse entrevoir une catégorie d'acteurs homogènes, il est nécessaire de nuancer ces propos. En effet, deux groupes de scientifiques participent aux réunions du GT, l'Ifremer et l'Observatoire Pélagis. Tandis que les chercheurs de l'Observatoire Pélagis cherchent à créer des liens avec les autres acteurs, ceux de l'Ifremer semblent plus réticents à collaborer avec les pêcheurs professionnels sur de nouveaux aspects en raison des difficultés qu'ils ont rencontrées pour mettre en œuvre les programmes d'observation embarquée sur la base du volontariat. Les chercheurs de l'Ifremer prennent relativement peu la parole dans les réunions et adoptent une position plus conservatrice qui ne transparaît que trop peu dans l'analyse stratégique. Elle est gommée par la position des scientifiques de l'Observatoire Pélagis qui tendent à étendre leur influence en adoptant une position plus constructive et en développant de nouvelles méthodologies pour rendre compte de l'interaction.

De même que pour les scientifiques, deux organisations représentant les pêcheurs professionnels participent aux réunions du groupe de travail interministériel. L'OP Les Pêcheurs de Bretagne cherche à réinventer la position des pêcheurs professionnels au sein du réseau en prenant l'initiative d'un projet d'innovation technologique portant sur les pingins. L'objectif est certes de réduire les captures accidentelles de petits cétacés mais également d'anticiper la mise en œuvre d'autres mesures de gestion et de pouvoir influencer le développement technologique. Prendre en considération les impératifs techniques des pêcheurs professionnels et les impliquer dès la conception du dispositif pourraient favoriser l'acceptabilité et la mise en œuvre effective de la mesure. Ce positionnement permet également à l'organisation d'établir des liens avec d'autres acteurs et de valoriser les connaissances des pêcheurs professionnels. L'OP joue alors pleinement son rôle d'intermédiaire entre les pêcheurs, les scientifiques et les instances décisionnaires. Par ailleurs, au cours du dispositif expérimental GPMax, cet acteur a souligné l'importance des savoirs locaux sur cette thématique ainsi que d'une représentation spécifique du socio-écosystème. En revanche, si cette dimension réflexive sur le positionnement des pêcheurs au sein du réseau d'acteurs est possible dans un cadre expérimental, elle est totalement absente des réunions du groupe de travail.

L'autre représentant des pêcheurs est le CNPMEM qui adopte une position beaucoup plus défensive. Le comité prend relativement rarement la parole et cherche à limiter l'impact des mesures sur les activités de pêche. Le dépôt d'un projet dans le cadre d'un appel à projet FEAMP correspond plus à une nécessité de montrer la volonté des pêcheurs professionnels de s'emparer du sujet vis-à-vis du grand public qu'à un engagement réel à mettre en œuvre des mesures à moyen terme.

La différence de positionnement entre les deux acteurs peut s'expliquer par la nature des acteurs représentés. En effet, l'OP représente la quasi-totalité des pêcheurs pélagiques en bœuf, flottille historiquement identifiée comme à l'origine de captures accidentelles de petits cétacés. Il s'agit donc potentiellement de la première flottille concernée par la mise en œuvre de mesures restrictives. A ce titre, ils sont plus exposés que d'autres flottilles telles que celle des fileyeurs. Il est donc dans leur intérêt de prendre les devants alors que le CNPMEM peut se permettre une approche plus attentiste.

Du côté des décisionnaires, le positionnement est également nouveau. En encourageant le projet proposé par les pêcheurs professionnels et en repoussant la mise en œuvre de fermeture temporaire, ils adoptent

une approche flexible de la prise de décision qui permet d'obtenir des engagements et une mobilisation des principaux acteurs concernés. Ce choix implique d'opter pour une vision de long terme et de s'insérer dans un climat de confiance et de coopération. Il les expose également à un risque d'une campagne médiatique de la part des ONG en cas d'absence de résultats rapides ou d'une communication inefficace des actions entreprises pour adresser l'enjeu. Une telle situation affecterait durablement les relations entre acteurs en restaurant un climat peu propice à la confiance et à la coopération. Les représentants des ministères gardent cependant en main des outils plus contraignants comme les fermetures réglementaires. Leurs mises en œuvre auraient cependant également un effet négatif sur la coopération entre les acteurs en questionnant la confiance accordée aux pêcheurs professionnels.

Les ONG ne sont pas conviées aux réunions et seul France Nature Environnement a été invitée à présenter son point de vue. Si elles sont absentes des processus décisionnels, elles apparaissent au travers de leurs actions et des acteurs participants au processus qui font entrer le contexte dans les échanges entre les acteurs.

Autres grandes absentes, les institutions européennes ne sont évoquées que pour le financement des projets et pour l'évolution du cadre réglementaire communautaire mais qui influencent fortement le cadre d'interaction.

Pour conclure, les acteurs cherchent dans l'ensemble à développer des liens avec les autres acteurs du réseau. Ils s'orientent ainsi vers une coopération accrue. Ce comportement peut traduire une forte interdépendance entre les acteurs. Le scientifique a besoin d'une audience à qui communiquer ses résultats et d'acteurs qui s'en emparent. Le pêcheur a besoin de la légitimité du scientifique pour développer une vision ou des mesures alternatives. Les pouvoirs publics ont besoin des pêcheurs pour que les mesures mises en œuvre soient efficaces. Les ONG peuvent avoir besoin d'accéder à de l'information et à des subventions en participant à des projets institutionnels. Par conséquent, s'associer à d'autres permet d'obtenir des ressources supplémentaires et complémentaires dans le cas du présent réseau. Si l'association est un comportement stratégique parfois choisi, il apparaît ici être le fruit d'une dépendance pesant sur l'acteur. La coopération est une nécessité maintenant que la question des captures accidentelles a été identifiée comme un problème public et politique. Elle implique cependant une capacité des acteurs à échanger sur cette thématique. Pour évaluer la capacité du projet PEACAD à accompagner les acteurs dans ce processus, nous allons détailler les apprentissages permis par les ateliers. Pour cela, nous commencerons par nous demander si l'observation des stratégies permet également d'observer les apprentissages.

12.4. EVALUATION DES DISPOSITIFS EXPERIMENTAUX PAR LES ACTEURS

Dans cette partie, nous nous intéresserons aux apprentissages des participants au cours du projet PEACAD et en particulier des ateliers GPMax et MarePolis. Nous définissons ici « apprentissage » comme un processus de découverte par essai-erreur. Pour étudier ces apprentissages nous nous demanderons dans un premier temps s'il est possible de trouver une concordance entre les protocoles d'analyse des résultats d'une concertation ou d'un processus ComMod et le protocole d'observation des stratégies que nous avons suivi jusqu'à présent. Au vu des similarités entre ces protocoles, nous évaluerons, dans ce chapitre, les apprentissages des participants à l'aide des questionnaires d'auto-évaluations qu'ils ont remplis à la fin de chaque atelier.

12.4.1. Des stratégies aux apprentissages

Dans le chapitre précédent, nous avons caractérisé les comportements des acteurs que nous avons qualifié de stratégies. Nous avons montré qu'elles prenaient de multiples formes, se répartissaient inégalement entre les acteurs et variaient en fonction de la configuration. Nous en avons conclu que ces caractéristiques pouvaient s'expliquer par la marge de manœuvre dont dispose les acteurs, par les contraintes qui pèsent sur eux mais également par leur capacité de négociation et d'apprentissage. Nous émettons donc ici l'hypothèse que ces comportements stratégiques puissent également être considérés comme des formes d'apprentissage. Pour cela, nous comparerons notre protocole d'observation avec la grille d'analyse d'un processus de concertation d'Hassenforder et al. (Hassenforder et al. 2015) et celle d'un processus ComMod (Daré et al. 2010).

Le cadre d'analyse d'Hassenforder *et al.* distingue quatre types de résultats, décisionnels, opérationnels, cognitifs et relationnels. Chaque type de résultats est décliné en sous-catégories. Dans le tableau ci-dessous nous proposons une correspondance entre les deux protocoles (Tableau 12.1). A chaque sous-catégorie de résultats, nous sommes parvenus à associer une ou plusieurs stratégies, ou un temps de jeu. Nous aurions même pu être plus précis en associant les sous-catégories directement aux formes prises par les comportements stratégiques dans le cadre des dispositifs mais il nous a semblé que l'analyse serait redondante avec celle déjà réalisée au chapitre précédent.

Tableau 12.1 Correspondances entre le protocole d'Hassenforder et al. et le protocole suivi dans ce manuscrit

Protocole d'Hassenforder et al.		Protocole suivi dans ce manuscrit
Résultats décisionnels	Règles et normes	J1 - Les joueurs remettent en cause les règles existantes.
	Système de suivi et d'évaluation des actions	Temps de jeu – Les joueurs réagissent aux résultats
	Système de sanction	Temps de jeu – Les joueurs réagissent aux résultats
	Mécanisme de résolution de conflit	J4 - Les joueurs créent de nouvelles règles.
Résultats cognitifs	Objectifs / attentes	J3 - Les joueurs questionnent l'objectif du jeu.
	Engagement	A1 - Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs.
	Apprentissage sur le système social-environnemental	A7 - Les joueurs font mention de l'incertitude. A4 - Les joueurs font référence à l'intérêt général ou au grand public.
	Perception du problème	A2 - Les joueurs s'appuient sur des connaissances antérieures.
	Identification organisationnelle	J2 - Les joueurs remettent en cause la structure de l'atelier.

	Idées innovantes	A1 - Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs. A2 - Les joueurs s'appuient sur des connaissances antérieures.
Résultats opérationnels	Comportements / Pratiques / Actions	Temps de jeu – Co-construction
	Capacité à agir	A5 - Les joueurs argumentent en s'appuyant sur la temporalité. A6 - Les joueurs argumentent en s'appuyant sur les ressources disponibles.
	Discours vs Comportement réel et temps entre les deux	C2 - Les joueurs font évoluer leur propre rôle.
Résultats relationnels	Apprentissage relationnel / social	A3 - Les joueurs utilisent un vocabulaire spécifique. C3 - Les joueurs font évoluer le rôle d'un autre participant.
	Autorité / Pouvoir	J4 - Les joueurs créent de nouvelles règles.
	Fréquence des interactions	A1 - Les joueurs argumentent à l'aide d'appuis extérieurs.
	Relations entre les acteurs (confiance/ conflit)	C5 - Les joueurs cherchent à éviter une action. C4 - Les joueurs font un détour pour faire adhérer d'autres acteurs. C1 - Les joueurs s'associent pour défendre un point de vue commun.

Cette comparaison étaye notre hypothèse que les dispositifs développés permettent bien d'obtenir des résultats décisionnels, cognitifs, opérationnels et cognitifs. Il convient maintenant de comparer ces stratégies aux apprentissages identifiés par le protocole ComMod.

Le cadre d'analyse de ComMod différencie l'apprentissage relatif à l'enjeu, l'apprentissage de connaissances techniques, l'apprentissage au sujet des autres, l'apprentissage communicationnel et l'apprentissage opérationnel (Tableau 12.2). Bien que les catégories se recoupent imparfaitement ce qui peut s'expliquer par un objectif final différent, il est également possible de trouver des correspondances entre le protocole ComMod et celui que nous avons suivi dans ce manuscrit.

Par conséquent, nous ne réévaluerons pas les apprentissages au regard de ces grilles mais nous nous appuyerons sur les fiches d'évaluation complétées à la fin des ateliers par les participants et plus particulièrement sur un tableau leur permettant d'auto-évaluer leur progression.

Tableau 12.2 Correspondances entre le protocole ComMod et le protocole suivi dans ce manuscrit

Protocole ComMod	Protocole suivi dans ce manuscrit
------------------	-----------------------------------

Apprentissage relatif à l'enjeu	Dynamiques socio-écologiques et émergence de la thématique	A - Argumentation des choix Temps de jeu – Les joueurs réagissent aux résultats
Apprentissage de connaissances techniques	Compréhension des instruments et de leurs effets socio-techniques	A - Argumentation des choix Temps de jeu – Co-construction
Apprentissage au sujet des autres	Connaissance des intérêts des enjeux d'autres acteurs	C- Convergence entre joueurs
Apprentissage communicationnel	Partage de connaissance pour décider	C – Convergence entre joueurs Temps de jeu – Co-construction
Apprentissage organisationnel	Connaissance sur les chaînes d'interaction et des options organisationnels.	J - Questionnements sur le cadre

12.4.2. Apprentissages des participants

Pour quantifier et qualifier les apprentissages des participants au cours des ateliers, nous leur avons demandé d'indiquer quel était leur degré de connaissance (très faible, faible, moyen, bon, très bon) sur une thématique et d'indiquer la progression ressentie (similaire, mieux, beaucoup mieux). Les résultats permettent l'auto-évaluation de l'apprentissage relatif à l'enjeu, de l'apprentissage de connaissances techniques, et de l'apprentissage au sujet des autres.

Nous avons alors comptabilisé toutes les fois où les participants ont considéré avoir progressé sur une thématique et avons ramené ce résultat au nombre total de participants. Cette analyse permet de comparer différents ateliers et catégories d'acteurs. Elle permet également d'identifier les types d'apprentissages favorisés par un atelier spécifique.

Dans le cadre des ateliers GPMaX, nous sommes en mesure d'évaluer les apprentissages de trois des cinq ateliers ayant eu lieu⁹² : deux ateliers avec des participants-gestionnaires et un atelier avec des participants-scientifiques (Tableau 12.3).

Les deux catégories d'acteurs pensent que leurs connaissances se sont améliorées suite à l'atelier sur les instruments « observation embarquée » et « déclarations volontaires » ainsi que sur les valeurs des acteurs. Ainsi, près d'un joueur sur deux considèrent avoir progressé sur ces points.

Les gestionnaires pensent également avoir amélioré leur compréhension des flottilles de pêche, des captures accidentelles, du réseau national échouage et des mesures de gestion ce qui se traduit par une progression totale de 35%. En moyenne, cela représente une progression sur chacun des points évalués pour un joueur sur trois.

Le dispositif GPMaX traduisant le point de vue des scientifiques sur les captures accidentelles, il semble normal que la marge de progression soit plus importante pour la catégorie « gestionnaires » que pour la

⁹² L'atelier du 23.11.2016 a fait l'objet d'une auto-évaluation mais d'intégrant pas la progression. Nous avons ajouté cette dimension à la suite de cet atelier. L'atelier du 23.05.2018 n'a pas fait l'objet d'une auto-évaluation faute de temps le jour de l'atelier.

catégorie « scientifiques » quant à l'apprentissage relatif à l'enjeu et pour celui de connaissances techniques. En revanche, on constate que l'apprentissage au sujet des autres est similaire pour les deux catégories d'acteurs.

Tableau 12.3 Auto-évaluation par les participants suite à un atelier GPMMax

Catégorie d'acteurs	Gestionnaires	Gestionnaires	Pêcheurs	Scientifiques	Scientifiques	TOTAL
Lieu	Paris	Brest	La Turballe	La Rochelle	Le Croisic	
Date	23/05/2017	09/06/2017	23/05/2018	23/11/2016	12/11/2017	
Participants évalués	4	10	7	6	4	18
Apprentissage relatif à l'enjeu						
Cétacés	25%	20%	-	-	0%	15%
Flottes de pêche	50%	30%	-	-	0%	27%
Captures accidentelles	25%	50%	-	-	0%	25%
Déprédation	0%	0%	-	-	0%	0%
Apprentissage de connaissances techniques						
Observation embarquée	25%	60%	-	-	50%	45%
Réseau national échouage	50%	60%	-	-	0%	37%
Déclarations volontaires	25%	40%	-	-	75%	47%
Mesures de gestion	50%	20%	-	-	25%	32%
Apprentissage au sujet des autres						
Valeurs des acteurs	75%	30%	-	-	50%	52%
TOTAL	36%	34%	-	-	22%	31%
Total gestionnaires	35%					

 Apprentissage significatif pour une catégorie d'acteurs  Apprentissage significatif pour deux catégories d'acteurs

Dans le cadre des ateliers MarePolis, nous évaluons quatre ateliers pour un total de vingt-cinq participants (Tableau 12.4).

Contrairement à GPMMax, seule la catégorie « scientifiques » estime avoir amélioré sa compréhension des connaissances techniques (structure d'une directive, fonctionnement d'un parc naturel marin, gestion intégrée des zones côtières et articulation des échelles de gestion) et des rôles des acteurs ce qui se traduit par une progression totale de 34%. En moyenne, cela représente une progression sur chacun des points évalués pour un joueur sur trois.

On note que cet atelier ne permet pas d'apprentissage relatif à l'enjeu et que les acteurs déjà au fait de la gestion de l'espace maritime ne tirent pas de nouveau apprentissage (parmi les apprentissages auto-évalués) de leur participation à l'atelier MarePolis.

Tableau 12.4 Auto-évaluation par les participants suite à un atelier MarePolis

Catégorie d'acteurs	Gestionnaires		Scientifiques		TOTAL
Lieu	Paris	Brest	La Rochelle	Montpellier	
Date	23/05/2017	09/06/2017	04/12/2017	18/12/2017	
Participants évalués	4	10	5	6	25
Apprentissage relatif à l'enjeu					
Cétacés	0%	0%	0%	0%	0%

Flottes de pêche	0%	20%	0%	17%	9%
Captures accidentelles	0%	0%	0%	0%	0%
Déprédation	0%	0%	0%	0%	0%
Apprentissage de connaissances techniques					
Structure d'une directive	0%	20%	60%	67%	37%
Fonctionnement d'un parc naturel marin	25%	10%	100%	67%	50%
Gestion intégrée des zones côtières	0%	0%	40%	33%	18%
Articulation des échelles de gestion	0%	0%	80%	33%	28%
Apprentissage au sujet des autres					
Rôle des acteurs	0%	30%	100%	17%	37%
TOTAL	3%	9%	42%	26%	20%
Total scientifiques			34%		

 Apprentissage significatif pour une catégorie d'acteurs

En comparant les évaluations de ces deux ateliers, on remarque le faible niveau de l'apprentissage relatif à l'enjeu. Celui-ci est très faible pour MarePolis et limité dans GPMMax. Ce résultat peut notamment s'expliquer par une non-modélisation de la déprédation au sein des dispositifs et l'absence du saisissement du sujet par les participants au cours des simulations mais également par une faible explicitation des comportements des cétacés au cours des ateliers. Dans le cadre de journées de restitution du projet ou d'une éventuelle poursuite de celui-ci, il pourrait s'agir d'un sujet à approfondir pour s'assurer que les connaissances relatives à l'enjeu soient partagées par les acteurs. De plus, les connaissances étant encore relativement limitées sur la question des captures accidentelles, il s'agirait également de mettre en évidence les zones d'incertitude et d'évoquer la mise en place de projets concertés pour parvenir à une amélioration du diagnostic.

L'apprentissage de connaissances techniques et l'apprentissage au sujet des autres sont en revanche relativement important pour les deux ateliers avec un pourcentage d'apprentissage total compris entre 34% et 42% indépendamment des catégories d'acteurs.

Pour conclure, cette évaluation permet de mettre en évidence que les apprentissages se concentrent sur les connaissances techniques ainsi que sur les apprentissages au sujet des autres. Logiquement, les acteurs qui participent à un dispositif qui représente le point de vue d'un autre acteur apprennent davantage. Dans l'ensemble, ces résultats tendent à conforter l'idée que les dispositifs permettent bien de répondre aux objectifs fixés même si l'apprentissage relatif à l'enjeu socio-écologique mériterait d'être approfondi. Ce point nous ramène à notre interrogation initiale sur le cadrage du projet de recherche et nous invite à rediscuter cet aspect aux regards des résultats présentés durant ce chapitre.

12.5. DISCUSSION

12.5.1. Un cadrage imparfait

Dans la première partie ce chapitre, nous avons souligné que le cadrage sur les captures accidentelles de petits cétacés est un cadrage scientifique bien qu'il ait pour objet les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Ce cadrage initial du projet PEACAD sur les captures accidentelles n'a pas permis d'engager les

pêcheurs professionnels dans la démarche de concertation. C'est probablement le changement de contexte et le soutien des pouvoirs publics qui a engagé le processus de mobilisation. Ce constat amène à nous demander si orienter PEACAD sur la perception de l'environnement marin aurait pu permettre d'ouvrir le cadre et de faire participer plus facilement les pêcheurs professionnels. Cependant, cette nouvelle orientation représente deux risques majeurs : celui de n'évoquer que trop peu les captures accidentelles et celui que les acteurs découvrent au cours du processus que la question des captures accidentelles est un élément central du projet de recherche. De plus, les travaux menés antérieurement sur l'évolution du métier et celle de la perception des mammifères marins par les pêcheurs, bien que plus ouvert et ne focalisant pas sur les captures accidentelles n'ont pourtant pas reçu un accueil beaucoup plus favorable des organismes représentatifs des pêcheurs.

Par ailleurs, au début de ce chapitre, nous avons mis en évidence un biais cognitif qui amène les acteurs à considérer la question des captures accidentelles comme isolée de son contexte. Il nous semble que ce biais a également pu nous affecter au début du projet, puisqu'en intitulant le projet PEACAD nous l'avons centré sur les captures accidentelles alors même que les dispositifs expérimentaux portent bien sur la pluralité des représentations du milieu marin. A ce titre, le dispositif GPMax aurait peut-être dû porter davantage sur les pratiques du scientifique travaillant sur les mammifères marins et moins directement sur la gestion des captures accidentelles. Ce déplacement vers la recherche sur les mammifères marins auraient également permis d'améliorer les apprentissages relatifs à l'enjeu.

Cette notion de cadrage est donc centrale. Nous ne sommes probablement pas parvenus à trouver suffisamment tôt l'entrée qui permettrait de mobiliser l'ensemble des acteurs. Rétrospectivement, l'élaboration de dispositifs de dissuasion acoustiques semblent avoir été la thématique qui a permis d'initier une coopération des acteurs. Cependant, par le passé, le sujet n'a pas toujours été porteur et dans le contexte actuel, la coopération autour du développement et du test des pingons fait partie intégrante de la stratégie de l'OP Pêcheurs de Bretagne. De plus, ce cadrage exclut cependant une grande partie de la flottille française puisque les projets développés ne concernent pour le moment que les chalutiers pélagiques. La technique permet alors l'enrôlement et la mobilisation des acteurs mais s'expose au risque d'une association précaire, la complexité de la problématique dépassant le cadre de l'instrument. En effet, le contexte impacte fortement les échanges entre les acteurs.

12.5.2. La coopération, un préalable à la concertation ?

Comme nous l'avons mis en évidence à l'aide des trajectoires et du schéma retraçant l'évolution des positionnements des acteurs, la coopération entre les acteurs est un construit social. Les acteurs s'associent pour saisir une opportunité ou limiter l'impact d'une situation risquée. Ainsi, dans le cas présent l'association n'est pas tant un choix qu'une réaction à des contraintes extérieures pesant sur les acteurs. Il s'agit donc d'un comportement défensif. Ce positionnement s'oppose à celui initialement envisagé dans PEACAD. En effet, le projet souhaitait accompagner les acteurs dans le saisissement de la thématique des captures accidentelles en valorisant une démarche venant des acteurs, en mobilisant des acteurs distants et en favorisant la transparence dans les échanges. L'idée était donc de construire un socle partagé afin d'anticiper conjointement l'évolution du contexte. L'identification de tendances, la découverte de signaux faibles, l'apprentissage par l'expérimentation sont autant de aspects qui apparaissent dans les ateliers mais qui implique de se prêter à l'exercice. Certains acteurs semblent naturellement plus enclins à prendre part à ce type d'exercice. Faire accepter la démarche par l'ensemble du réseau, à plus forte raison dans le cas d'une situation conflictuelle, implique de trouver des relais, des partenaires souhaitant relayer le projet. Nous nous retrouvons donc dans la même situation que les acteurs à chercher des associations, des

partenaires. Un degré d'interactions minimum entre les acteurs semble donc être nécessaire pour mener à bien un processus d'accompagnement.

12.5.3. La stratégie, un apprentissage ?

Selon Crozier et Friedberg, « *Tout apprentissage requiert rupture, tout changement véritable signifie crise pour ceux qui le vivent* » (Crozier et Friedberg 1977, 400). Or, nous avons montré en retraçant les trajectoires des différents acteurs qu'ils passaient tous par au moins une rupture. Seuls les pêcheurs en vivent deux : une crise historique dans les années 90 qui se renouvelle aujourd'hui avec les récentes actions des ONG environnementales, bien que ces dernières soient de moindre ampleur. Ces ruptures invitent les pêcheurs à se réinventer. Ce changement passe par un apprentissage cognitif, relationnel et organisationnel et se traduit par l'adoption de stratégies nouvelles. Dans cette optique, l'évolution des profils stratégiques en fonction des contextes permet de mettre en évidence la capacité des acteurs à s'adapter à un contexte mais également à l'orienter. Par conséquent, les stratégies peuvent être interprétées comme des processus d'apprentissage qui participent au changement.

12.5.4. Perspectives

Pour poursuivre l'évaluation de la démarche, il serait également possible de s'intéresser à l'évolution du point de vue des concepteurs sur les objectifs du projet, l'évolution des relations entre les acteurs et leurs attentes. Ce travail a été réalisé par Anaïs Berry dans le cadre de son master 2 au sein du projet PEACAD. Nous renvoyons donc à ses travaux pour approfondir la dimension réflexive du travail réalisé.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous avons évalué le projet de recherche PEACAD. Nous avons d'abord discuté le cadrage initial du projet et montré qu'il était trop orienté vers une vision scientifique et une volonté de parvenir à une vision commune ce qui a pu affecter la participation d'autres acteurs au projet. Dans un second temps, nous avons retracé les trajectoires des acteurs et du projets pour mettre en évidence à moyen terme les facteurs ayant impactés la mise en œuvre du projet. Nous avons ainsi montré qu'il existait une forte interrelation entre la démarche de concertation et son contexte ce qui dans notre cas a favorisé l'implication des parties prenantes. En effet, la plupart des acteurs se sont orientés vers une recherche accrue de coopération afin d'aborder le problème politique des captures accidentelles. Si pour certains acteurs, cette évolution semble principalement contrainte (limiter les risques d'image), d'autres acteurs se saisissent de cette occasion pour se différencier et valoriser leur proactivité (développer des technologies innovantes).

Dans un troisième temps, nous avons évalué les apprentissages des participants. Nous avons d'abord montré que les grilles permettant d'évaluer les apprentissages d'un processus de modélisation d'accompagnement et les résultats d'une concertation s'approchaient fortement de la grille d'observation que nous avons conçue pour rendre compte des comportements stratégiques adoptés par les acteurs. Nous avons privilégié les questionnaires d'auto-évaluation remplis par les participants à la fin des ateliers pour analyser les apprentissages.

Nous montrons ainsi que les apprentissages se concentrent sur les connaissances des techniques et sur la connaissance des autres. L'apprentissage relatif à l'enjeu reste limité ce qui peut s'expliquer par les choix de modélisation qui avaient vocation à reproduire les logiques d'interactions entre les acteurs mais pas de représenter précisément l'environnement marin. Cet aspect mériterait d'être amélioré dans le cadre d'un projet ultérieur.

Ce chapitre nous permet donc de remettre le projet de recherche dans le contexte présenté au chapitre 3, d'évaluer sa pertinence pour observer les positionnements stratégiques des acteurs, et sa capacité à accompagner les acteurs dans un système complexe.

Dans le chapitre suivant nous synthétiserons nos résultats pour répondre à la problématique et mettre en perspective ce travail.

DISCUSSION

DES INTERACTIONS ENTRE PECHERIES ET PETITS CETACES A LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT MARIN, COMMENT OBSERVER LE POSITIONNEMENT DES ACTEURS ?

« Autrefois, les phares étaient pourvus de miroirs paraboliques, qui avaient le grave inconvénient d'absorber au moins la moitié de la lumière produite. Mais le progrès avait dit son mot en cette matière comme en toutes choses. On employait maintenant des miroirs dioptriques, qui ne laissaient perdre qu'une faible partie de la clarté des lampes. » Jules Verne, *Le Phare du bout du Monde*, 1905

TABLE DES MATIERES

13.	<i>Des interactions entre pêcheries et petits cétacés a la gestion de l'environnement marin, comment observer le positionnement des acteurs ?</i>	288
13.1.	Révéler la construction du problème « captures accidentelles de petits cétacés dans le golfe de Gascogne »	288
13.1.1.	Questionner les constructions existantes	289
13.1.2.	Proposer de nouvelles constructions	289
13.1.3.	Vers une construction partagée ?	292
13.1.4.	Réponses aux hypothèses initiales	293
13.2.	Limites et perspectives	295
13.2.1.	Limites	295
13.2.2.	Perspectives pour la gestion des captures accidentelles	297
13.2.3.	Perspectives pour la gestion de l'environnement marin	297

RESUME - Ce treizième chapitre revient sur les instruments d'observation et d'action et les comportements stratégiques des acteurs dans un contexte incertain et conflictuel. Il suggère des pistes de réflexion pour une gestion des espaces maritimes plus participative et donne des clés de lecture pour prendre en compte les jeux d'acteurs autour de l'action publique en mer.

Dans ce chapitre, nous reviendrons sur les résultats de la thèse et en particulier sur la construction du problème des captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne puis nous soulignerons les limites et les perspectives du travail de recherche.

13.1. REVELER LA CONSTRUCTION DU PROBLEME « CAPTURES ACCIDENTELLES DE PETITS CETACES DANS LE GOLFE DE GASCOGNE »

Dans cette partie, nous allons retracer le fil rouge de cette thèse en déconstruisant la représentation scientifique des captures accidentelles de petits cétacés, en reconstruisant des représentations à partir de points de vue distincts et en explorant des pistes permettant de faire dialoguer ces représentations.

13.1.1. Questionner les constructions existantes

Dans les chapitres 5 et 6, nous nous sommes ainsi intéressés à deux aspects de la construction existante des interactions entre pêcheries et petits cétacés : la traduction des captures accidentelles de petits cétacés par les scientifiques sous la forme d'estimations et leur retraduction sous la forme d'un seuil par les organisations internationales en charge de la conservation des cétacés.

Au cours de ce travail, nous avons ainsi mis en évidence les limites du processus de traduction en discutant les conséquences de traductions divergentes du phénomène dans le Golfe de Gascogne sur le réseau d'acteurs et en décrivant les tergiversations de l'ASCOBANS et de la CBI autour de la définition d'un seuil pour limiter l'impact des activités anthropiques sur les petits cétacés. Ces analyses nous ont permis de mettre en évidence l'absence de neutralité des instruments employés par les scientifiques pour observer les interactions entre pêcheries et petits cétacés, et que le choix d'un instrument relevait tant d'un choix politique que scientifique.

Les captures accidentelles de petits cétacés sont donc un objet socialement construit ce qui remet en question l'approche positiviste de la science qui tend à persister dans la gestion des ressources marines.

A contrario, les résultats du processus de déconstruction invitent à considérer que les arbitrages politiques sont inévitables en raison des incertitudes inhérentes à ce milieu et aux impératifs d'une gestion de l'environnement. Ce constat nous a amené à conclure que le choix d'un type de seuil et d'un niveau de seuil, ainsi que la sélection d'instruments d'observation sont des situations qui peuvent déboucher sur plusieurs issues possibles en fonction du contexte environnemental mais également socio-politique. Par conséquent, la représentation d'une variété de points de vue lors des processus décisionnels semble légitime.

Cette position se heurte cependant au rôle central des acteurs scientifiques pour observer et représenter l'environnement marin. Ainsi, les savoirs scientifiques sont le socle sur lequel se construisent les politiques publiques françaises, européennes et internationales. Cependant, la neutralité de l'expert est relative ce qui questionne les frontières de ce qui est considéré comme « scientifique ». Ainsi, définir l'acceptabilité d'un risque fait intervenir des valeurs à la fois personnelles et sociales. L'autorité, la légitimité de l'expert à émettre un avis au nom d'une pratique d'observation et de représentation spécifique, est donc remise en question. D'autres acteurs peuvent également se prévaloir d'une expérience et d'une pratique de ce milieu. Quelle place alors accorder à d'autres formes de connaissances au sein des processus décisionnels sur les captures accidentelles de petits cétacés ?

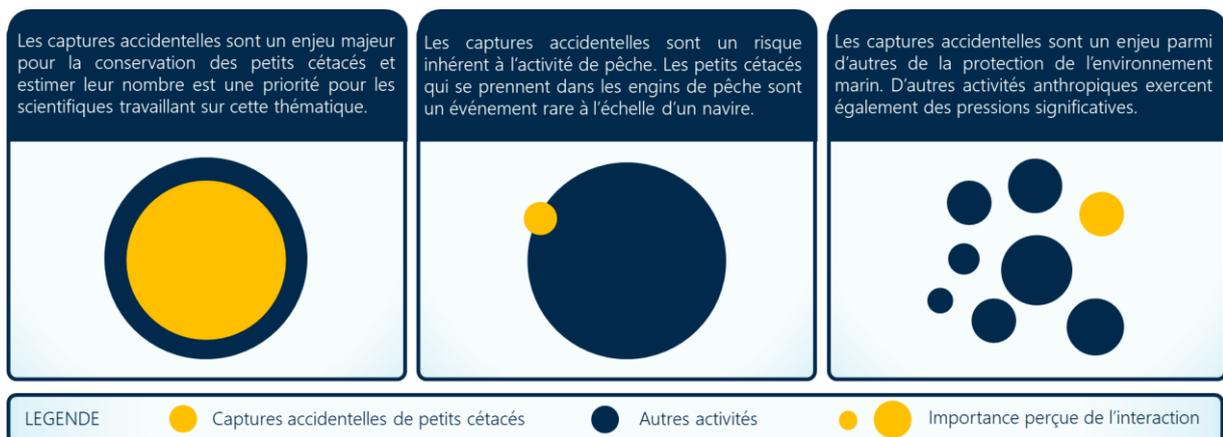
13.1.2. Proposer de nouvelles constructions

Pour poursuivre ce questionnement sur l'imbrication entre connaissance et action publique, nous avons opté pour un processus ComMod à des fins de recherche. Cette approche nous a permis de tester des

hypothèses de recherche en travaillant conjointement avec les acteurs concernés par la problématique des captures accidentelles. A ce titre, nous avons procédé à la modélisation de trois approches de l'environnement marin en nous focalisant sur les instruments employés par les acteurs et sur leur perception des interactions entre pêcheries et petits cétacés. Celles-ci sont décrites dans les chapitres 7, 8 et 9. Ainsi, les scientifiques tendent à mettre en place des protocoles standardisés pour observer les captures puis à tester des dispositifs techniques pour tenter de limiter leur impact sur les populations. Les pouvoirs publics cherchent à suivre et à orienter l'état de l'environnement. Pour cela, ils agissent à plusieurs échelles et à l'aide d'instruments variés, qui incluent textes réglementaires à l'échelle européenne et gestion spatialisée de l'espace marin à une échelle locale. Les captures accidentelles de petits cétacés constituent l'un de leurs enjeux à gérer. Les pêcheurs cherchent à prélever une ressource halieutique ciblée pour la commercialiser. Ils emploient des navires et des engins de pêche, et s'appuient sur l'observation de l'environnement marin et sur leur expérience pour améliorer leur pratique du milieu. A cette échelle, les captures accidentelles représentent un à-côté négligeable de l'activité de pêche.

Les acteurs ne partagent pas une vision commune de ce qui les entoure et diverses représentations de l'environnement marin coexistent. En effet, les acteurs ne se situent pas à la même échelle, n'emploient pas les mêmes instruments et n'ont donc pas le même point de vue sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Leurs constructions sociales des interactions entre pêcheries et petits cétacés divergent (Figure 13.1).

Figure 13.1 Des représentations divergentes des interactions entre pêcheries et petits cétacés



A ce titre, le pouvoir déformant des instruments joue un rôle central. En effet, qu'ils s'agissent d'instruments d'observation du milieu marin ou d'instruments d'action publique, ils n'offrent qu'une vision partielle d'un phénomène. Nous avons cherché à approfondir cette réflexion dans le chapitre 10 en étudiant les représentations des acteurs sur les instruments d'observations des captures accidentelles dans le Golfe de Gascogne et sur les mesures de gestion permettant de limiter les interactions entre pêcheries et petits cétacés. En l'espèce, nous avons mis en évidence que les perceptions des acteurs sur les instruments représentaient des informations très riches pour améliorer la représentation du phénomène mais également pour étudier les rapports entre les acteurs. Ainsi, certains instruments dont l'efficacité pour observer les captures est controversée peuvent représenter un intérêt s'ils favorisent la confiance et le dialogue entre les acteurs. L'instrument est alors perçu comme un objet intermédiaire permettant d'établir des liens entre l'environnement et les humains mais également des liens entre les humains eux-mêmes. Les instruments sont donc des éléments structurants du réseau. Cette analyse nous a permis de conclure que les théories développées pour les instruments d'action publique ou de gestion permettaient également de s'intéresser à d'autres types d'instruments et notamment aux instruments d'observation. Ce résultat revêt

un sens particulier au sein d'un socio-écosystème. En effet, dans ce cadre, les activités d'observation du milieu sont centrales pour rendre compte de l'évolution de celui-ci. Intégrer la dimension socio-politique des instruments implique d'associer les parties prenantes à leur choix ou du moins de considérer la pluralité des instruments disponibles en prenant en compte cet aspect. Elle invite également à prendre en considération les comportements stratégiques que les acteurs mettent en œuvre pour influencer le choix des instruments comme nous l'avons étudié dans le chapitre 11.

Ainsi, en observant les acteurs effectuer des choix d'instruments au cours des dispositifs participatifs et de réunions d'un groupe de travail interministériel, nous avons mis en évidence la pluralité des comportements adoptés ainsi que leurs évolutions en fonction du cadre de prise de décision. Nous en avons déduit que la notion d'acteur stratégique correspondait bien à nos observations. En effet, les acteurs mobilisent des connaissances, des ressources et des acteurs, et font évoluer le cadre d'interaction pour faire avancer leurs points de vue. On observe ainsi que dans les *policy communities* qui portent sur l'environnement marin, les acteurs adoptent des comportements stratégiques qui orientent les processus décisionnels. Ces comportements sont distribués inégalement entre les acteurs. Ainsi, dans le cadre décisionnel d'interactions, les scientifiques s'appuient majoritairement sur des connaissances antérieures, les pouvoirs publics sur une évolution du cadre et les représentants des pêcheurs sur l'association avec d'autres acteurs. Si on retrouve un comportement similaire pour les gestionnaires dans le cadre des simulations participatives, les scientifiques font évoluer leur position pour s'orienter vers une association accrue avec les parties prenantes tandis que les pêcheurs cherchent à rendre visible leur point de vue en s'appuyant sur leur expérience du milieu. Ces résultats tendent à montrer les contraintes qui pèsent sur les acteurs dans le cadre ministériel et qui limitent leurs marges de manœuvre en les incitant à rester dans leur rôle. Les ateliers représentent alors un environnement plus propice aux écarts et à l'adoption d'un comportement moins normé. Dans un contexte de management public d'acteurs en réseau, ce cadre permet d'identifier de nouveaux types de configuration et des évolutions possibles du système.

Par ailleurs, l'introduction d'un acteur stratégique dans les systèmes socio-écologiques signifie également que l'incertitude représente à la fois un risque mais également une ressource stratégique. Il apparaît cependant que les acteurs sont parvenus à circonscrire l'emploi stratégique des incertitudes environnementales notamment au travers de l'approche de précaution. Ainsi, le manque de données scientifiques est principalement discuté par les acteurs scientifiques mais est très rarement évoqué par les autres pour argumenter des décisions. Par conséquent, les incertitudes socio-écosystémiques semblent reposer principalement sur l'acteur scientifique qui doit pouvoir les mesurer et les anticiper ce qui peut expliquer la position de « lanceur d'alerte » dans laquelle il se retrouve parfois. Les rôles des acteurs sont alors perméables comme on peut le percevoir notamment au travers des stratégies. Les acteurs peuvent faire évoluer leur comportement pour saisir des opportunités stratégiques. Dans les cas que nous avons pu observer, ces opportunités se traduisent par l'introduction de nouveaux instruments d'observations des captures accidentelles et par la suggestion du déploiement d'un dispositif de dissuasion acoustique à l'échelle d'une flottille. Ces facteurs de changement appellent les acteurs à se positionner et donc à adopter des comportements stratégiques pour argumenter et faire converger les points de vue sur ces éléments nouvellement intégrés dans les échanges. A cette occasion, il est également particulièrement aisé d'observer comment le contexte apparaît dans les échanges entre les acteurs. Il est toujours apporté par l'un d'entre eux et peut alors interférer sur le contenu et la forme des échanges comme dans le cas des actions médiatiques menées par des ONG en février 2018. En l'espèce, il crée d'abord un climat de suspicion qui oblige les acteurs à se positionner par rapport à cet événement perturbateur et à modifier leurs comportements. Les représentants des pêcheurs prennent des initiatives ambitieuses. Les pouvoirs publics acquièrent un moyen de pression sur les pêcheurs mais souhaitent avant tout communiquer sur les travaux

déjà entrepris pour préserver la relation avec les pêcheurs. Ils se doivent également de prendre des mesures visibles vis-à-vis de la société civile. Les scientifiques sont confortés dans leur rôle mais voient la politique reprendre le pas sur les discussions techniques. La recherche de solutions est momentanément suspendue à la gestion de la crise. Pour la conservation des cétacés, ces résultats sont intéressants car ils montrent que la conservation s'inscrit dans un contexte socio-politique qu'il convient de comprendre et d'orienter pour parvenir à la mise en œuvre de mesures. Par conséquent, les scientifiques travaillant sur ces questions ne peuvent se contenter de travailler en vase clos mais doivent au contraire chercher à entretenir des liens réguliers sur des problématiques partagés avec les autres acteurs. Ceci nous amène à la section suivante dans laquelle nous nous interrogerons sur les mécanismes permettant de favoriser une construction partagée des systèmes socio-écologiques.

13.1.3. Vers une construction partagée ?

Une construction partagée impliquerait de revoir la manière dont l'interaction entre activités humaines et cétacés est conceptualisée. En biologie marine par exemple, seules les interactions entre activités humaines et mammifères marins ayant un impact sur les mammifères marins sont prises en compte, c'est-à-dire les captures accidentelles, l'accumulation des polluants, la concurrence pour la ressource, les nuisances sonores, le dérangement et le réchauffement climatique. L'observation des mammifères sans dérangement au cours d'une activité en mer n'est ainsi pas pensée comme une interaction à part entière. Rajouter une dimension cognitive aux interactions revêtirait l'avantage de pouvoir évoquer les interactions humaines et mammifères marins sans suggérer que la finalité de cette interaction a forcément un aspect négatif pour l'une des parties. Cette nouvelle nomenclature pourrait également faciliter l'articulation entre savoirs scientifiques et savoirs profanes en intégrant la pluralité des perceptions du milieu marin. Elle pourrait ainsi initier l'émergence d'un processus d'acquisition de connaissances partagé. Une collaboration accrue entre scientifiques et pêcheurs pourrait par exemple porter sur l'observation opportuniste de mammifères marins. L'idée serait ici tant de parvenir à déceler des mouvements de population à plus petite échelle que de favoriser l'apprentissage social entre les acteurs. Plus largement, se pose ici la question des informations à collecter pour suivre l'évolution du milieu. Au-delà des pressions de l'humain sur l'environnement, ne faut-il pas s'intéresser aux représentations des usagers sur ce qui les entourent ? En effet, étudier cet aspect offrirait une opportunité de saisir pleinement les difficultés relatives aux changements de comportement des acteurs. Mais saisir cette opportunité implique également d'aller au-delà de ce qui est actuellement considéré comme utile pour la gestion ou pour l'acquisition de connaissances. Elle invite à imaginer des instruments pour faire dialoguer, entre elles, des sources de savoirs différentes. A ce titre, nous avons proposé l'emploi d'un processus d'accompagnement qui permet d'initier un processus d'apprentissage pour les participants mais d'autres méthodes pourraient également être envisagées afin de tisser des liens entre deux mondes. Les acteurs intermédiaires comme dans le cas présent les observateurs embarqués peuvent faciliter l'articulation entre deux visions différentes des interactions entre les activités de pêche et l'écosystème marin. Valoriser non seulement les connaissances quantitatives mais également les retours d'expérience des acteurs intermédiaires pourraient permettre de favoriser le dialogue entre les acteurs.

Ce dialogue suppose l'existence d'arènes de discussion. La création d'un groupe de travail engins/espèces dans le cadre de Natura 2000 pourraient constituer un lieu d'échange mais là encore, le focus est sur l'impact négatif des pêcheries sur les écosystèmes marins. Au sein des parcs naturels marins, le conseil de gestion représente également un lieu privilégié d'échanges entre les acteurs. Ce cadre a pour avantage de s'intéresser également à la valorisation des activités humaines et de permettre des échanges plus informels entre les acteurs. Car, comme le soulignait le sénateur Marcel-Pierre Cléach dans son rapport « *Marée*

amère : pour une gestion durable de la pêche »⁹³, les échanges informels permettraient d'obtenir des informations plus nuancées que dans les arènes officielles. Les échanges entre les observateurs embarqués et les pêcheurs pourraient d'ailleurs entrer dans cette catégorie. De ces quelques exemples, on remarque l'existence de différentes échelles de prise de décision et de la pluralité des cadrages. Il semble ainsi plus facile de procéder à l'intégration de différentes visions à une échelle individuelle ou locale qu'à une échelle nationale ou européenne. Ce constat fait écho à la difficulté de retranscrire une connaissance circonstanciée à des arènes de décision plus éloignées de la pratique du milieu. Il s'agit alors de trouver des moyens pour représenter les priorités des pêcheurs et exprimer leur vision de la mer, ce qui passe notamment par la présence de représentants de pêcheurs aux réunions nationales et européennes. La profession semble cependant encore méfiante vis à vis des intermédiaires et semble penser que seule la pratique de l'activité de pêche est une traduction pertinente du métier de pêcheur. Cette vision rend difficile la mobilisation des connaissances profanes et des spécificités de cette profession dans des sphères de décision éloignées de la pratique du milieu. De plus, ce positionnement semble peu conciliable avec la volonté des pêcheurs de communiquer sur leur métier et de valoriser leur pratique afin d'attirer davantage de jeunes dans la profession ou de s'adresser aux consommateurs comme le montre la création de l'organisation de France Filière Pêche (FFP) et la création du label Pavillon France.

Pour conclure, une construction partagée implique d'articuler, outre des instruments, des cultures et des stratégies différents, des temporalités et des spatialités qui le sont également. Une co-construction du cadrage et donc au moins aussi importante que le choix de la thématique, et l'intervention d'un médiateur semble nécessaire pour traduire, ou accorder les visions plurielles sur l'environnement marin.

13.1.4. Réponses aux hypothèses initiales

A partir des éléments présentés dans les sections précédentes nous allons pouvoir répondre aux deux hypothèses initiales de ce travail.

Notre première hypothèse portait sur l'inexistence d'un objectif commun entre les acteurs mobilisés par les interactions entre pêcheries et petits cétacés et plus précisément par les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne.

S'il est difficile d'établir formellement l'absence d'un objectif commun, nous avons en revanche mis en évidence que l'enjeu des captures accidentelles ne revêtait pas la même importance en fonction des acteurs et que par conséquent, les scientifiques travaillant sur les mammifères marins étaient l'acteur pour lequel ce sujet était le plus central. Les autres acteurs y accordent une importance moindre.

De plus, nous avons montré que l'acceptabilité des captures variait fortement en fonction des acteurs mais que dans l'ensemble, les acteurs privilégiaient une gestion durable des populations en s'appuyant sur un avis scientifique. Ce résultat est cependant nuancé par certains pêcheurs suite aux actions des ONG. Mentionnant le poids des images auprès du grand public, ces pêcheurs soulignent l'importance d'atteindre des objectifs plus ambitieux pour limiter l'émoi et la médiatisation liés aux captures.

Enfin, à l'aide des entretiens menés, nous avons mis en évidence que scientifiques et gestionnaires partageaient un objectif commun, celui de poser un diagnostic sur la situation actuelle et d'échanger de manière constructive afin d'évoquer, éventuellement, des solutions acceptables pour limiter le phénomène.

⁹³ Rapport n° 132 (2008-2009) de M. Marcel-Pierre CLÉACH, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, déposé le 11 décembre 2008

Pour conclure, en trois ans, la thématique des captures accidentelles est redevenue un problème socio-politique ce qui a contraint les acteurs à s'en emparer, indépendamment de l'importance que revêtait ce sujet pour eux précédemment.

Notre seconde hypothèse portait sur l'existence de fortes incertitudes autour de ces captures ce qui entraînait des asymétries d'informations et de pouvoir entre les acteurs.

En analysant la controverse autour des estimations de captures accidentelles dans le Golfe de Gascogne, nous avons montré l'étendue des incertitudes liées aux méthodes scientifiques. Malgré l'imprécision des instruments, les scientifiques restent perçus comme l'acteur légitime pour représenter les interactions entre pêcheries et petits cétacés. Les autres acteurs font ainsi référence aux travaux scientifiques et ne cherchent que peu à défier ce point de passage obligé. Par exemple, les pêcheurs perçoivent la déclaration obligatoire des captures accidentelles plus comme une contrainte que comme une opportunité de rendre visible leur point de vue. D'un point de vue stratégique, prendre part au processus de traduction est pourtant une occasion de questionner la pertinence des protocoles scientifiques actuels. De plus, en théorie, les données issues de ce nouvel instrument pourraient permettre de mettre en place des collaborations avec les scientifiques. En l'espèce cependant, les scientifiques ne semblent pas vouloir s'appuyer sur ces informations jugeant que leur qualité ne permettra pas de parvenir à des estimations fiables. La frontière entre savoirs scientifiques et savoirs profanes semble donc particulièrement présente sur ce cas d'étude. Dans le cadre des ateliers participatifs cependant, nous avons vu que les acteurs pouvaient faire évoluer leurs comportements et dépasser ce clivage. Le groupe de travail interministériel apparaît cependant peu propice à cette évolution.

Pour conclure, les asymétries d'information sont très importantes sur la question des captures accidentelles de petits cétacés. Elles dépendent surtout de la capacité des acteurs à faire référence à des connaissances antérieures et à s'emparer du processus de traduction.

Concernant les asymétries de pouvoir, nous avons montré qu'il existait une forte interdépendance entre les acteurs ce qui limite les déséquilibres. Cependant nous avons remarqué que les ONG étaient exclues des processus décisionnels ce qui pose la question de la représentativité de leurs points de vue dans l'action publique portant sur la gestion des ressources halieutiques et la protection de l'environnement marin. La société civile n'intervient ainsi dans les échanges que comme un élément de contexte et non comme un acteur à part entière. Cette absence oriente fortement la structure du réseau. Il s'agit là d'un positionnement stratégique marqué des pouvoirs publics qui est questionnable d'un point de vue démocratique mais semble répondre à l'attente des pêcheurs en la matière. En effet, nous avons montré que l'ensemble des acteurs – ONG, scientifiques, pouvoirs publics, pêcheurs, adoptaient des comportements stratégiques sur la question des captures accidentelles de petits cétacés ce qui nous amène à nous questionner sur la légitimité d'écarter un acteur sur cette thématique, sauf à considérer le scientifique comme le garant de l'intérêt général.

Pour conclure, les comportements stratégiques au sein du réseau d'acteurs permettent de comprendre comment les acteurs s'emparent des marges de manœuvre organisationnelles plus que des incertitudes environnementales. En effet, ces dernières ne sont que très peu instrumentalisées par les acteurs et mentionnées principalement par des acteurs scientifiques. Une hypothèse à ce sujet est que les décisions de gestion ne prennent pas en compte l'incertitude comme nous l'avons vu avec l'exemple du seuil.

Au cours de cette première partie, nous avons donc discuté comment les activités d'observation et de représentation sont distribuées au sein du réseau d'acteurs et quelle portée stratégique elles revêtent sur

la thématique des captures accidentelles de petits cétacés. Dans la seconde partie, nous allons évoquer les limites et les perspectives de ce travail.

13.2. LIMITES ET PERSPECTIVES

13.2.1. Limites

Les limites de ce travail de recherche portent sur la transposabilité des résultats, le risque d'instrumentalisation de la démarche, et la forte influence du contexte sur les résultats et l'échelle limitée du projet.

Ainsi, les méthodes employées dans le cadre de ce travail de recherche ainsi que le cas d'étude choisi constituent des limites à la transposabilité des résultats.

En effet, ce travail de recherche débute au sein d'une controverse scientifique. Les estimations divergentes de captures accidentelles de dauphins communs dans le Golfe de Gascogne ouvrent la boîte noire des protocoles et donnent à voir plus clairement les choix des acteurs. Ce contexte favorise donc l'explicitation des différents points de vue sur l'observation des petits cétacés et rend visible les arrangements entre les acteurs. En outre le caractère conflictuel de l'enjeu des captures accidentelles permet de susciter l'intérêt des parties prenantes vis-à-vis du projet bien que dans le même temps il limite la capacité des acteurs de la pêche à prendre part au processus d'accompagnement. Ces éléments de contexte donnent donc au cas d'étude un caractère spécifique qui influence l'ensemble du processus d'accompagnement et donc les résultats obtenus.

Si le contexte est spécifique, la thématique en revanche fait écho aux activités de suivi scientifique dans le cadre de la DCSMM et à la multiplication des études d'impacts. Le cas d'étude donne à voir sur une question particulière les fortes incertitudes inhérentes à la gestion de l'environnement marin. Celles-ci sont souvent dissimulées par un processus itératif qui donne une impression de maîtrise. En effet, la gestion tend à vouloir faire entrer l'environnement dans un carcan. Cette mise en instrument questionne la capacité des pouvoirs publics à prendre en considération des variations du milieu et les surprises liées à la complexité des systèmes. Ainsi, en dehors des situations de controverse, la dimension réflexive semble relativement absente des méthodes de gestion de l'environnement marin. A ce titre, l'étude des interactions entre pêcheries et petits cétacés permet de lancer des pistes de réflexion.

Le risque d'instrumentalisation de la démarche constitue une limite supplémentaire. En effet, la démarche d'accompagnement s'insère dans un contexte conflictuel et le cadrage oriente fortement les échanges entre les acteurs. Dans le cas présent, on peut se demander si la démarche n'a pas permis de légitimer les estimations de captures accidentelles à partir des échouages et à partir des déclarations par les pêcheurs (instruments d'observation méconnu par les acteurs) aux dépens d'un instrument mondialement reconnu mais dont la mise en place en France est insuffisante, les observateurs embarqués. Il s'agit là d'un risque inhérent à notre démarche de modélisation qui part des représentations des acteurs sur le milieu. Notre position de concepteur nous définit alors comme un acteur intermédiaire, un passeur qui ne maîtrise que partiellement le contenu qu'il relaye même si le processus de modélisation implique de remettre les points de vue des acteurs en contexte à l'aide de cadres théoriques à chaque fois spécifique. Nous nous sommes ainsi appuyés sur la sociologie de la science pour mettre en perspective le point de vue des scientifiques, la sociologie de l'action publique pour celui des pouvoirs publics et les savoirs locaux pour celui des pêcheurs professionnels. Ces encrages théoriques permettent de structurer les points de vue.

Une autre limite liée au processus d'accompagnement est l'absence de contrôle sur la manière dont les acteurs vont remobiliser les échanges et les résultats des ateliers participatifs. Cet aspect a notamment été mentionné par les représentants des pêcheurs lors de notre première présentation de la démarche.

Dans le même ordre d'idée, le processus d'accompagnement est souvent vu par les scientifiques et les pouvoirs publics comme un outil de sensibilisation des pêcheurs, et non comme un outil permettant un apprentissage de l'ensemble du réseau. Il est perçu comme une manière de faire évoluer les comportements des pêcheurs dans une logique descendante. A ce titre, la démarche entreprise par le CNPMM en partant des bonnes pratiques des pêcheurs professionnels semble plus inclusive. L'acceptabilité de la démarche à une échelle locale reste cependant très dépendante de la volonté des structures locales de s'emparer du sujet et le portage du projet joue donc un rôle primordial comme nous l'avons vu avec les limites du projet PEACAD.

En effet, le manque d'implication des pêcheurs dans le projet est probablement la limite principale du travail entrepris. La question de la mobilisation de manière volontaire des pêcheurs sur des questions environnementales reste entière même si la possibilité d'anticiper des mesures de gestion plus contraignantes semble être une motivation suffisante pour que la partie la plus progressiste des acteurs s'empare du sujet.

Le rôle majeur joué par le contexte constitue également une limite au processus d'accompagnement. Il peut à la fois agir comme une contrainte ou comme un atout. Dans le cas présent, le changement de contexte nous a permis de faire participer les acteurs de la pêche mais ce revirement de situation n'était pas prévisible au début du projet. Il implique une forte capacité d'adaptation des porteurs du projet pour faire face aux changements de contexte inévitable sur une thématique conflictuelle. Nous constatons ainsi qu'à la fin du projet, nous arrivons tout juste à une situation pouvant permettre d'initier la coopération et le dialogue entre les acteurs. En montrant les écarts entre les acteurs et en nous appuyant sur le contexte nous sommes parvenus à mobiliser les acteurs autour du projet mais une véritable coopération implique une participation à long terme des acteurs. L'enjeu des captures accidentelles n'est alors peut-être pas la thématique la plus adaptée à ce type de démarche. En effet, les scientifiques disposent d'un temps limité à consacrer aux relations avec les acteurs même si la question est centrale pour eux, les ONG s'impliquent par à-coups ce qui impacte la prévisibilité des relations entre les acteurs, les pouvoirs publics semblent plus à la recherche d'une paix sociale que d'une véritable résolution de la problématique sur le long terme, et la majorité des représentants de pêcheurs ne s'empare de l'enjeu que sous la pression des autres acteurs, car elle ne considère pas le sujet comme prioritaire de son point de vue. Cette situation pose la question de la capacité des pouvoirs publics à stabiliser et à pérenniser les relations entre les acteurs en institutionnalisant les échanges par exemple.

Enfin, le dernier point porte sur le nombre limité d'ateliers réalisés et analysés. Si à l'échelle d'une thèse ce nombre est appréciable, à l'échelle géographique un déploiement plus large serait nécessaire pour saisir les particularismes régionaux. De plus, les journées de restitution du projet seront probablement riches en enseignements mais auront lieu après le rendu du manuscrit.

Pour conclure, le temps de la concertation, des échanges entre les acteurs est difficile à concilier avec l'impératif de projets de recherche à la durée restreinte bien que l'intérêt d'un laboratoire ou d'une équipe de recherche pour un sujet puisse être plus durable et s'étendre sur le long terme. Plus largement, ce constat pose la question de la temporalité de moyen terme de la recherche scientifique, temporalité administrative qui ne correspond pas forcément à celle des acteurs ni à celle du changement.

13.2.2. Perspectives pour la gestion des captures accidentelles

Ce travail de recherche pourrait s'inscrire dans une démarche de plus long terme grâce au déploiement du dispositif auprès de nouveaux acteurs, la poursuite des analyses sur des matériaux n'ayant pas pu être inclus dans cette thèse et à l'adaptation des dispositifs à un public scolaire ou universitaire.

Parmi les perspectives pour ce travail de recherche figurent la pérennisation et le déploiement de la démarche à large échelle pour préparer des temps de discussion collectifs. Cette perspective nécessite cependant que les comités régionaux (CRPMEM) et départementaux (CD(I)PMEM) se saisissent de l'outil et parviennent à mobiliser des participants pour prendre part à la démarche. On peut également imaginer le déploiement des dispositifs à l'échelle d'un parc naturel marin. Cette mise en œuvre impliquerait cependant une nouvelle phase de test car les dispositifs n'ont pas encore été testés avec des groupes de participants non homogènes. A priori, un climat de confiance et une volonté d'échanger semblent des prérequis afin que les acteurs se prennent au jeu.

Une autre perspective serait de poursuivre l'analyse des données récoltées dans le cadre du projet PEACAD. En effet, seule une partie des données collectées a pu être intégrée dans ce manuscrit pour des raisons de temporalité. Le fait d'avoir constitué une base de données dans un logiciel de traitement des données qualitatives permettra de faciliter la reprise des recherches avec des matériaux complémentaires. En outre, cette base de données permet également de procéder à d'autres types d'analyse que celles conduites comme des analyses textuelles par exemple. D'autres croisements de données sont également possibles pour étudier la thématique des captures accidentelles sous un angle différent ou pour poursuivre l'évaluation des démarches participatives.

Enfin, les dispositifs développés dans le cadre de cette thèse ont déjà été adaptés pour une présentation grand public lors de la nuit de la géographie et l'animation d'une séance de travaux dirigés de politiques environnementales avec des étudiants de troisième année de licence. Il est donc possible d'adapter les supports à destination de publics différents. Il pourrait être pertinent d'adapter les dispositifs à destination des lycées maritimes pour former les futurs pêcheurs à la complexité de l'environnement marin. Les formations universitaires sur la gestion des espaces marins pourraient également bénéficier de ce type de support dans la mesure où les étudiants ne parviennent que difficilement à saisir la notion d'incertitude et tendent à opter pour une vision caricaturale des relations entre acteurs.

Pour conclure, les perspectives pour poursuivre ce travail sur les captures accidentelles sont nombreuses mais impliquent des acteurs prêts à se saisir des outils développés et qu'un acteur anime la démarche.

13.2.3. Perspectives pour la gestion de l'environnement

Ce travail peut permettre de mettre en perspective des travaux sur des thématiques similaires aux captures accidentelles de petits cétacés. Il existe en effet d'autres interactions entre mammifères emblématiques et activités humaines qui suscitent l'attention des médias et des pouvoirs publics. On peut notamment penser aux conflits autour de la réintroduction de l'ours dans les Pyrénées. En effet, on retrouve dans ce cas également des éléments de controverse, des acteurs qui produisent des ressources alimentaires et une forte médiatisation du conflit. En revanche la situation est différente dans la mesure où dans ce cas d'étude, l'impact négatif de l'action est supporté par les activités humaines et non pas par l'écosystème. Les acteurs concernés sont donc fortement mobilisés. En revanche, au début de notre travail sur les cétacés, le conflit était larvé et la plupart des acteurs, et en particulier les pêcheurs, ne souhaitaient pas s'engager sur cette question.

Ainsi, le conflit qui oppose les éleveurs aux ours fait plutôt penser à la situation entre pêcheurs et marsouins dans les années 1900. A cette époque trouver des solutions pour limiter la concurrence sur la sardine était une priorité. Cependant, ici également une différence majeure subsiste. Les pouvoirs publics étaient alors en faveur des pêcheurs alors que dans le cas du conflit qui oppose éleveurs et ours, les pouvoirs publics penchent en faveur de la réintroduction des plantigrades.

Par conséquent, il serait plus juste de comparer le cas de l'ours des Pyrénées avec celui de la déprédation de la légine australe par les orques dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF). En effet, dans ce cas, l'impact est également économique. En revanche, l'impact socio-politique est moindre dans les TAAF dans la mesure où seulement huit armements français pêchent dans l'océan austral et dépendent de l'Etat français pour obtenir une licence.

Par conséquent, il apparaît que les relations entre grands mammifères et activités humaines sont particulièrement complexes et que le contexte joue un rôle primordial pour comprendre les spécificités de chaque situation. Les résultats de cette thèse ne peuvent alors que permettre d'émettre des pistes de réflexion à visée comparative.

Ce travail de recherche représente également un intérêt pour l'étude d'autres pressions exercées sur le milieu marin comme les énergies marines renouvelables, les câbles sous-marins ou le transport maritime. En revanche, ces entreprises sont des organisations plus structurées que le monde de la pêche ce qui peut rendre les stratégies plus compliquées à décoder. En effet, une stratégie uniforme donne moins d'aspérités par lesquelles approcher les enjeux environnementaux.

Pour conclure, si notre travail sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés ne permet pas une extrapolation à des situations similaires, il donne en revanche des clés pour comprendre les comportements des acteurs dans un système socio-écologique et constitue donc un cas d'étude intéressant auquel comparer l'analyse d'une pression anthropique ou d'un plan de conservation.

Ainsi, au cours notre étude, nous sommes parvenus à isoler les comportements stratégiques des acteurs et avons montré comment ils permettaient d'illustrer les objectifs stratégiques des différentes catégories d'acteurs. Les scientifiques cherchent à consolider leur position de point de passage obligé en accumulant des connaissances sur un sujet déterminé. Ils valorisent ces connaissances auprès des acteurs ce qui leur permet d'obtenir un statut particulier. Les gestionnaires cherchent à construire un équilibre entre les acteurs et disposent, pour ce faire, de prérogatives permettant de faire évoluer le cadre d'interactions et de créer de nouvelles règles. Les usagers, pêcheurs comme ONG, cherchent à faire converger les autres acteurs vers leur point de vue afin de perpétuer leurs activités. Ces positionnements peuvent cependant être amenés à évoluer notamment dans le cadre fictif d'un jeu de rôles à dimension prospectiviste. Indépendamment de l'arène de concertation, retenons donc que l'ensemble de ces acteurs sont interdépendants bien que leur regard se porte vers des objets différents. Leurs interactions structurent un espace social mais ne sont pas suffisantes à la construction d'une vision commune. Les instruments d'observation et de gestion jouent alors un rôle clé. Ils construisent un lien entre les êtres humains et l'environnement. Choisir un instrument revient à opter pour une perspective sur l'environnement mais également à définir un tissu social. En effet, un instrument structure les interactions entre les acteurs et offre un point d'entrée pour échanger autour d'un sujet complexe. Par conséquent, l'étape de co-construction des instruments est un lieu stratégique pour étudier les représentations des acteurs sur leur environnement mais également pour rendre compte des relations entre les acteurs. Impulser le changement dans un système socio-écologique implique alors de créer et de saisir les opportunités de construire des instruments, et donc des perspectives, en commun.

Encadré fil rouge

Dans ce chapitre, nous sommes revenus sur le processus de déconstruction de la vision existante des interactions entre pêcheries et petits cétacés et avons conclu que les captures accidentelles de petits cétacés sont un objet socialement construit et que différentes représentations de l'environnement marin coexistent. Les acteurs ne partagent pas une vision commune. Nous revenons ensuite sur nos choix d'analyse. Nous concluons que les instruments sont des objets intermédiaires intéressants car ils contribuent à structurer le réseau. Ils permettent d'établir des liens entre l'environnement et les humains mais également des liens entre humains. L'observation des comportements stratégiques permet quant à elle de mieux comprendre les dynamiques qui orientent le choix d'un instrument. Ils permettent de faire le pont entre différentes arènes et différents acteurs, et sont donc plus inclusifs que les instruments. A partir de ces résultats, nous suggérons d'ajouter une dimension cognitive aux interactions afin de pouvoir les évoquer sans présager d'une finalité. Nous proposons également aux pouvoirs publics de s'appuyer sur les acteurs intermédiaires pour obtenir des connaissances qualitatives susceptibles d'améliorer les relations entre les acteurs. Enfin, nous soulignons la nécessité de faire intervenir un médiateur pour accorder des visions plurielles de l'environnement marin. Ces résultats nous permettent de répondre à nos hypothèses initiales.

Nous soulignons alors les limites de ce travail de recherche portant sur la transposabilité des résultats, le risque d'instrumentalisation de la démarche, la forte influence du contexte sur les résultats et l'échelle limitée du projet, avant de suggérer des perspectives pour cette thèse.

Ce travail de recherche pourrait s'inscrire dans une démarche de plus long terme d'étude des interactions entre pêcheries et petits cétacés grâce au déploiement du dispositif auprès de nouveaux acteurs, la poursuite des analyses sur des matériaux n'ayant pas pu être inclus dans cette thèse et à l'adaptation des dispositifs à un public scolaire ou universitaire.

Ce travail pourrait également permettre d'éclairer les interactions entre activités humaines et espèces emblématiques et l'étude d'autres pressions anthropiques exercées sur le milieu marin.

Pour conclure, nous avons construit scientifiquement l'environnement marin, reste maintenant à le construire politiquement et socialement pour y intégrer la complexité nécessaire à une gestion réellement durable.

BIBLIOGRAPHIE

- Akrich, Madeleine, Bruno Latour, et Michel Callon. 2006. *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*. Paris: Presses de l'École des Mines.
- Amblard, Henri, Philippe Bernoux, Gilles Herreros, et Yves-Frédéric Livian. 2005. *Les nouvelles approches sociologiques des organisations*. 3ème édit. Seuil.
- AnadÓN, José Daniel, Andrés Giménez, Rubén Ballestar, et Irene Pérez. 2009. « Evaluation of local ecological knowledge as a method for collecting extensive data on animal abundance ». *Conservation Biology* 23 (3): 617-25. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.01145.x>.
- Barnaud, Cécile, François Bousquet, et Guy Trebuil. 2008. « Multi-agent simulations to explore rules for rural credit in a highland farming community of Northern Thailand ». *Ecological Economics*, n° 66: 615-27. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.10.022>.
- Barreteau, O, F Bousquet, Michel Etienne, V Souchère, et Patrick d'Aquino. 2010. « La modélisation d'accompagnement : une méthode de recherche participative et adaptative ». In *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*, édité par Michel Etienne, 21-46. Versailles: Quae Editions.
- Barreteau, Olivier. 2003a. « The joint use of role-playing games and models regarding negotiation processes: characterization of associations ». *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 6 (2).
- . 2003b. « The joint use of role-playing games and models regarding negotiation processes: characterization of associations ». *Journal of Artificial Societies and Social Simulation JASS* vol.6 (no.2). <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/2/3.html>.
- . 2007. « Modèles et processus de décision collective : entre compréhension et facilitation de la gestion concertée de la ressource en eau ». Cemagref.
- Barthélémy, Carole. 2005. « Les savoirs locaux : entre connaissances et reconnaissance ». *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* 6 (1).
- Baulaz, Yoann, et Alizée Morin-Repinçay. 2015. « Mémoires de pêcheurs, Pêche et mammifères marins dans le golfe de Gascogne ». La Rochelle.
- Becu, Nicolas, Pierre Bommel, Aurélie Botta, Christophe Le Page, et P Perez. 2010. « Perception des technologies mobilisées pour l'accompagnement ». In *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*, 144-62.
- Becu, Nicolas, Amandine de Coninck, Moustapha Taleb Heidi, Cheikh Abdallahi Ould Inejih, Mathieu Dionnet, Jean Emmanuel Rougier, Elsa Leteurtre, Pablo N. Chavance, et Moustapha Bouzouma. 2016. « Construction de compromis autour d'une démarche d'accompagnement à la mise en place du plan d'aménagement de la pêche de la courbine en Mauritanie ». *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* 16 (3). <https://doi.org/10.4000/vertigo.18095>.
- Bemelmans-Vidéc, Marie-Louise, Ray C. Rist, et Evert Vedung. 1998. *Carrots, Sticks & Sermons: Policy instruments & their Evaluation*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Berger, Gaston, Jacques de Bourbon-Busset, et Pierre Massé. 2008. « De la prospective. Textes fondamentaux de la prospective française 1955-1966 ». *De la prospective*, 55-63.
- Berkes, Fikret, Johan Colding, et Carl Folke. 2008. *Navigating Social-Ecological Systems*. 3rd editio. New York: Cambridge University Press.
- Bernard, Benoid. 2008. « Itinéraire d'un indicateur forestier: De l'émergence et de l'enrôlement. » *Itinerary*

of a forest indicator: emergence and enrolment. (English) 34 (181): 97-110. <https://doi.org/10.3166/rfg.181.97-110>.

- Bernoux, Philippe. 2002. « Le changement dans les organisations ». *Relations industrielles/Industrial relations* 57 (1): 77. <https://doi.org/10.7202/006711ar>.
- Biard, Tristan, Lars Stemmann, Marc Picheral, Nicolas Mayot, Pieter Vandromme, Helena Hauss, Gabriel Gorsky, Lionel Guidi, Rainer Kiko, et Fabrice Not. 2016. « In situ imaging reveals the biomass of giant protists in the global ocean ». *Nature* 532 (7600): 504-7. <https://doi.org/10.1038/nature17652>.
- Boltanski, Luc, et Laurent Thévenot. 1991. *De la justification. Les économies de la grandeur*. Paris: Gallimard.
- Bommel, Pierre, Nicolas Becu, et Christophe Le Page. 2015. « Cormas , an Agent-Based simulation platform for coupling human decisions with computerized dynamics ». *ISAGA 2015: Hybrid Simulation and Gaming in the Network Society*, 1-25. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-0575-6>.
- Bousquet, F., O. Barreteau, P. D'Aquino, M. Etienne, S. Boisseau, S. Aubert, C. Le Page, D. Babin, et J. C. Castella. 2002. « Multi agent systems and role games: collective learning processes for ecosystem management ». In *Complexity and Ecosystem Management: the theory and practices of multi-agent systems*, édité par M. A. Janssen, 248-85. Edward Elgar Publishing Limited.
- Boyd, Claude E., Craig Tucker, Aaron McNevin, Katherine Bostick, et Jason Clay. 2007. *Indicators of resource use efficiency and environmental performance in fish and crustacean aquaculture. Reviews in Fisheries Science*. Vol. 15. <https://doi.org/10.1080/10641260701624177>.
- Braun-McNeill, Joanne, Christopher R. Sasso, Sheryan P. Epperly, et Carlos Rivero. 2008. « Feasibility of using sea surface temperature imagery to mitigate cheloniid sea turtle-fishery interactions off the coast of northeastern USA ». *Endangered Species Research* 5 (2-3): 257-66. <https://doi.org/10.3354/esr00145>.
- Brazner, John C., et James McMillan. 2008. « Loggerhead turtle (*Caretta caretta*) bycatch in Canadian pelagic longline fisheries: Relative importance in the western North Atlantic and opportunities for mitigation ». *Fisheries Research* 91 (2-3): 310-24. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2007.12.023>.
- Brooks, H. 1986. « The typology of surprises in technology, institutions and development ». In *Sustainable Development of the Biosphere*, édité par W.C. Clark et R.E. Munn, 325. Laxenburg: IIASA.
- Cacqueray, Mathilde De. 2011. « La planification des espaces maritimes en France métropolitaine: un enjeu majeur pour la mise en œuvre de la Gestion Intégrée de la Mer et du Littoral », 554.
- Caddy, Johan, et Omar Defeok. 1996. « Fitting the exponential and logistic surplus yield models with mortality data: some explorations and new perspectives ». *Fisheries research* 25: 39-62. https://ac.els-cdn.com/0165783695004297/1-s2.0-0165783695004297-main.pdf?_tid=0938451c-d120-11e7-9745-00000aab0f27&acdnat=1511532298_751fddd20e6ea897e85e042eb1e6b202.
- Cadoret, Anne, Ségolène Darly, Thierry Kirat, et Valérie Lavaud-Letilleul. 2013. « Conflits d'usage littoraux et intérieurs : une géographie du contentieux de seconde instance dans le département de l'Hérault ». *Norois* 225 (4): 29-46. <https://doi.org/10.4000/norois.4328>.
- Callon, Michel. 1986. « Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc ». *L'année sociologique* 36: 169-208.
- . 2001. « Actor Network Theory ». In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 62-66. Elsevier.
- Callon, Michel, et Bruno Latour. 1981. « Unscrewing the big Leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so ». In *Advances in social theory and methodology. Toward an integration of micro and macro-sociologies*, édité par K. Knor-Cetina et V. A. Cicourel, 277-303. London, England: Routledge & Kegan Paul.
- Campenhoudt, Luc Van, Abraham Franssen, et Fabrizio Cantelli. 2009. « La méthode d'analyse en groupe ».

- Sociologies*. <http://journals.openedition.org/sociologies/2968>.
- Canneyt, Olivier Van, Mathieu Authier, Florence Caurant, Hélène Peltier, Jérôme Spitz, et Vincent Ridoux. 2014. « Aide   la mise en oeuvre d'une stratégie de surveillance pour les mammifères marins et tortues marines dans les eaux de France métropolitaine ». Vol. Cahier tec.
- Capoccia, M., et R. Kelemen. 2007. « The study of Critical Junctures: Theory, Narratives and Counterfactuals in Institutional Theory ». *World Politics* 59 (3): 341-69.
- Carruthers, Erin H., et Barbara Neis. 2011. « Bycatch mitigation in context: Using qualitative interview data to improve assessment and mitigation in a data-rich fishery ». *Biological Conservation* 144 (9): 2289-99. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.06.007>.
- Castella, Jean-Christophe, Tran Ngoc Trung, et Stanislas Boissau. 2005. « Participatory Simulation of Land-Use Changes in the Northern Mountains of Vietnam: the Combined Use of an Agent-Based Model, a Role-Playing Game, and a Geographic Information System ». *Ecology and Society* 10 (1): 27. <https://doi.org/27>.
- Certain, Grégoire, et Vincent Bretagnolle. 2008. « Remote Sensing of Environment Monitoring seabirds population in marine ecosystem: The use of strip-transect aerial surveys » 112: 3314-22. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2008.01.019>.
- Chiapello, Eve, et Patrick Gilbert. 2013. *Sociologie des outils de gestion*. Grands Rep. La Découverte.
- Chlous-Ducharme, Frédérique, et Françoise Gourmelon. 2011. « Modélisation d'accompagnement : appropriation de la démarche par différents partenaires et conséquences ». *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne]* 11 (3). <https://doi.org/10.4000/vertigo.12163>.
- Christiansen, John K., et Peter Sk  rb  k. 1997. « Implementing budgetary control in the performing arts: Games in the organizational theatre ». *Management Accounting Research* 8 (4): 405-38. <https://doi.org/10.1006/mare.1997.0045>.
- Cohen, Michael D, James G March, et Johan P Olsen. 1972. « A Garbage Can Model of Organizational ». *Administrative Science Quarterly* 17 (1): 1-25. <http://www.jstor.org/stable/2392088>.
- Condie, H. M., A. Grant, et T. L. Catchpole. 2014. « Incentivising selective fishing under a policy to ban discards; lessons from European and global fisheries ». *Marine Policy* 45: 287-92. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.09.001>.
- Corbin, Alain. 1988. *Le territoire du vide: L'occident et le d  sir de rivage*. 4  me   diti. Flammarion.
- Cordner, Alissa. 2015. « Strategic Science Translation and Environmental Controversies ». *Science, Technology, & Human Values* 40 (6): 915-38. <https://doi.org/10.1177/0162243915584164>.
- Cox, T. M., R. L. Lewison, R. Zydalis, L. B. Crowder, C. Safina, et A. J. Read. 2007. « Comparing effectiveness of experimental and implemented bycatch reduction measures: The ideal and the real ». *Conservation Biology* 21 (5): 1155-64. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00772.x>.
- Crozier, Michel, et Erhard Friedberg. 1977. *L'acteur et le système*. Editions d.
- Curtis, K. Alexandra, Jeffrey E. Moore, Charlotte Boyd, Peter W. Dillingham, Rebecca L. Lewison, Barbara L. Taylor, et Kelsey C. James. 2015. « Managing catch of marine megafauna: Guidelines for setting limit reference points ». *Marine Policy* 61: 249-63. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.07.002>.
- Dahl, Robert. 1961. *Who governs? Democracy and Power in an American City*. New Haven: Yale University Press.
- Dar  , William's. 2005. « Comportements des acteurs dans le jeu et dans la réalité : indépendance ou correspondance ? Analyse sociologique de l'utilisation de jeux de r  les en aide   la concertation ». ENGREF.
- Dar  , William's, Annemarie Van Passen, Rapha  le Ducrot, Raphaël Mathevet, Jérôme Queste, Guy Tr  buil,

- Cécile Barnaud, et Erwann Lagabrielle. 2010. « Apprentissage des interdépendances et des dynamiques ». In *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*, 367. Editions Quae.
- Daw, Tim, et Tim Gray. 2005. « Fisheries science and sustainability in international policy: A study of failure in the European Union's Common Fisheries Policy ». *Marine Policy* 29 (3): 189-97. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2004.03.003>.
- De, Nstitut. 2004. « La « mer côtière » d'Iroise à Finistère ».
- Delaney, Alynne E., H. Anne McLay, et Wim L. T. van Densen. 2007. « Influences of discourse on decision-making in EU fisheries management: the case of North Sea cod (*Gadus morhua*) ». *ICES Journal of Marine Science* 64 (4): 804-10. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsm015>.
- Dietz, Thomas, Elinor Ostrom, et Paul C. Stern. 2003. « The Struggle to Govern the Commons ». *Science* 302 (5652): 1907-12. <https://doi.org/10.1126/science.1091015>.
- Dionnet, Mathieu, Marcel Kuper, Ali Hammani, et Patrice Garin. 2008. « Combining role-playing games and policy simulation exercises: An experience with Moroccan smallholder farmers ». *Simulation & Gaming* 39 (4): 498-514. <https://doi.org/10.1177/1046878107311958>.
- Duguay, R., et D. Wisdorff. 1988. « Les échouages de cétacés et les facteurs météorologiques sur la côte centre-ouest atlantique ». *Oceanologica acta* 11 (3): 227-33.
- Dumez, Hervé. 2013. *Méthodologie de la recherche qualitative. Les 10 questions clés de la démarche compréhensive*. Paris: Vuibert.
- Dunlap, Riley E. 2015. « Environmental Sociology ». In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2nd éd., 7:796-803. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.91030-4>.
- Duvat, Virginie K.E., Alexandre K. Magnan, Russell M. Wise, John E. Hay, Ioan Fazey, Jochen Hinkel, Tim Stojanovic, Hiroya Yamano, et Valérie Ballu. 2017. « Trajectories of exposure and vulnerability of small islands to climate change ». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 8 (6). <https://doi.org/10.1002/wcc.478>.
- Elias, Norbert. 1970. *Was ist Soziologie?* München: Juventa.
- Elmore, Richard F. 1987. « Instruments and Strategy in public policy ». *Policy Studies Review* 7 (1): 174-86. <https://doi.org/10.1111/j.1541-1338.1987.tb00036.x%0A>.
- Elzinga, Caryl L., Daniel W. Salzer, John W. Willoughby, et James P. Gibbs. 2001. *Monitoring Plant and Animal Populations: A Handbook for Field Biologists*. Wiley-Blackwell.
- Etienne, Michel. 2010. *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*. Versailles: Quae Editions.
- Evans, Peter G H, et Philip S Hammond. 2004. « Monitoring cetaceans in European waters ». *Mammal Review* 34 (1): 131-56.
- Filatova, Tatiana, J Gary Polhill, et Stijn Van Ewijk. 2015. « Regime shifts in coupled socio-environmental systems : Review of modelling challenges and approaches * ». *Environmental Modelling & Software*, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2015.04.003>.
- Fischer, Frank, et John Forester. 1993. *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*. Duke University Press.
- Floc'h, Pascal Le, OLIVIER THÉBAUD, Fabienne Daurès, Olivier GUYADER, et Jean Boncœur. 2008. « Une évaluation des performances économiques de la pêche côtière : le cas de la Bretagne ». *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* décembre (5): 753. <https://doi.org/10.3917/reru.085.0753>.
- Ford, John, A Prof Robert Day, et A Prof Kate Barclay. 2016. « Using local knowledge to understand and manage ecosystem-related decline in fisheries productivity ». *Fisheries Research and Development*

Corporation Final Project Report.

- Fossecave, Pascale. 2004. « Limitations des captures accidentelles de cétacés, point sur les projets en cours ».
- Fossecave, Pascale, Laurent Soulier, Olivier Van Canneyt, et Vincent Ridoux. 2007. « Limitation des captures accidentelles de cétacés, Bilan des observations faites sur les navires pélagiques français partenaires des programmes PROCET et PETRACET, Etude du contexte des captures et résultats des tests sur les dispositifs dissuasifs acousti ».
- FranceAgriMer. 2018a. « Chiffres-clés de FranceAgriMer, Les filières pêche et aquaculture en France: Production, entreprises, échanges, consommation ».
- . 2018b. « Données de ventes déclarées en halles à marée en 2017 ». Montreuil.
- Froese, Rainer, et Alexander Proelß. 2010. « Rebuilding fish stocks no later than 2015: will Europe meet the deadline? » *Fish and Fisheries* 11 (2): 194-202. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2009.00349.x>.
- Fuller, Ted, et Krista Loogma. 2009. « Constructing futures: A social constructionist perspective on foresight methodology ». *Futures* 41 (2): 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2008.07.039>.
- Funtowicz, Silvio O, et Jerome R Ravetz. 1993. « Science for the post-normal age ». *Futures* 25 (7): 739-55. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L).
- Gall, Y. Le, L. Origné, C. Scalabrin, et Yvon Morizur. 2005. « Le répulsif à cétacés: performances acoustiques requises ». In *Actes de la 13e Conférence Internationale sur les Cétacés de Méditerranée et du 6e Séminaire annuel du Réseau National des Echouages*, 24-30. <http://archimer.ifremer.fr/doc/2004/acte-1124.pdf>.
- Godet, Michel, et Philippe Durance. 2011. *La prospective stratégique*. 2ème. Dunod.
- Goetz, Sabine, Fiona L Read, M Begon, C Pita, et Graham J Pierce. 2014. « Cetacean - fishery interactions in Galicia (NW Spain): results and management implications of a face-to-face interview survey of local fishermen ». *ICES Journal of Marine Science* 71: 604-17.
- Grimm, Volker, Uta Berger, Finn Bastiansen, Sigrunn Eliassen, Vincent Ginot, Jarl Giske, John Goss-Custard, et al. 2006. « A standard protocol for describing individual-based and agent-based models ». *Ecological Modelling* 198 (1-2): 115-26. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2006.04.023>.
- Gunderson, Lance H, Crawford Stanley Holling, et S. Light. 1995. *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions*. New York: Columbia University Press.
- Gunderson, Lance H, et L. Jr Pritchard. 2002. *Resilience and the Behavior of Large Scale Ecosystems*. Washington D.C.: Island Press.
- Habermas J. 1996. *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*. Frankfurt am Main: Massachusetts Institute of Technology.
- Habermas, Jürgen. 1981. *The theory of communicative action: reason and the rationalization of society*. Volume 1. Boston, Massachusetts, USA: Beacon Press.
- Hall, Martin A., Dayton L. Alverson, et Kaija I. Metuzals. 2000. « By-catch: Problems and solutions ». *Marine Pollution Bulletin* 41 (1-6): 204-19. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(00\)00111-9](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(00)00111-9).
- Hall, Martin A, et G.P. Donovan. 2001. « Environmentalists, Fishermen, Cetaceans and Fish: Is There a Balance and Can Science Help to Find it? » In *Marine Mammals*, 491-521. New York: Springer US.
- Hall, Peter A. 1993. « Policy Paradigms, Social Learning, and the State: The Case of Economic Policymaking in Britain ». *Comparative Politics* 25 (3): 275. <https://doi.org/10.2307/422246>.
- Hall, S J, et B M Mainprize. 2005. « Managing by catch and discards: how much progress are we making and how can we do better? » *Fish and Fisheries* 6 (2): 134-55. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2005.00183.x>.

- Halpern, Benjamin S., Shaun Walbridge, Kimberly A. Selkoe, Carrive V. Kappel, Fiorenza Micheli, Caterina D'Agrosa, John F. Bruno, et al. 2008. « A Global Map of Human Impact on Marine Ecosystem ». *Science* 319 (February): 948-53. <https://doi.org/10.1126/science.1149345>.
- Hammond, Philip S., Kelly Macleod, Per Berggren, David L. Borchers, Louise Burt, Ana Cañadas, Geneviève Desportes, et al. 2013. « Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management ». *Biological Conservation* 164: 107-22. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.04.010>.
- Han, Yuling, Indumathi M Nambi, et T Prabhakar Clement. 2018. « Environmental impacts of the Chennai oil spill accident – A case study ». *Science of the Total Environment* 626: 795-806. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.01.128>.
- Hassenforder, Emeline, Jamie Pittock, Olivier Barreteau, Katherine Anne, et Nils Ferrand. 2015. « The MEPPP Framework : A Framework for Monitoring and Evaluating Participatory Planning Processes ». *Environmental Management* 57 (1): 79-96. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0599-5>.
- Hassenteufel, Patrick. 2014. *Sociologie politique: l'action publique*. 2ème édit. Armand colin.
- Hecló, Hugh. 1974. *Modern Social Politics in Britain and Sweden: From Relief to Income Maintenance*. New Haven and London: Yale University Press.
- Heppel, S.S., Hal Caswell, et Larry B. Crowder. 2000. « Life Histories and Elasticity Patterns : Perturbation Analysis for Species with Minimal Demographic Data ». *Ecology* 81 (3): 654-65.
- Jasanoff, Sheila. 1990. *The fifth branch. Science advisers as policymakers*. Harvard University Press, Cambridge Mass.
- Jenkins, Lekelia D., et Karen Garrison. 2013. « Fishing gear substitution to reduce bycatch and habitat impacts: An example of social–ecological research to inform policy ». *Marine Policy* 38: 293-303. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.06.005>.
- Jollivet, M. 2009. « Eléments de théorie pour une recherche interdisciplinaire sur les interfaces natures/sociétés ». In *Modélisation de l'environnement: entre natures et sociétés*, édité par D. Hervé et F. Laloë, Editions Q, 9-20. Paris.
- Jouvenel, H De. 1999. « La démarche prospective : un bref guide méthodologique. » *Futuribles*, n° 247: 47-68.
- Justin, Joël. 2004. « Proposition d'un cadre conceptuel d'analyse des jeux d'acteurs cristallisés dans et par les outils de contrôle ». *Comptabilité - Contrôle - Audit* 10 (3): 213. <https://doi.org/10.3917/cca.103.0213>.
- Khalilian, Setareh, Rainer Froese, Alexander Proelss, et Till Requate. 2010. « Designed for failure: A critique of the Common Fisheries Policy of the European Union ». *Marine Policy* 34 (6): 1178-82. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.04.001>.
- Kickert, Walter J.M., Erik-Hans Klijn, et Joop F.M. Koppenjan. 1997. *Managing Complex Networks: Strategies for the Public Sector*. London: Sage Publications.
- Kirby, David Seán, et Peter Ward. 2014. « Standards for the effective management of fisheries bycatch ». *Marine Policy* 44: 419-26. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.10.008>.
- Lambert, C, E Pettex, G Dorémus, S Laran, E Stéphan, O Van Canneyt, et V Ridoux. 2016. « How does ocean seasonality drive habitat preferences of highly mobile top predators ? Part II : The eastern North-Atlantic ». *Deep-Sea Research II*, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2016.06.011>.
- Lambert, Gwladys I, Simon Jennings, Jan Geert Hiddink, Niels T Hintzen, Hilmar Hinz, Michel J Kaiser, et Lee G Murray. 2012. « Implications of using alternative methods of vessel monitoring system (VMS) data analysis to describe fishing activities and impacts ». *ICES Journal of Marine Science* 69 (4): 682-93.
- Laran, Sophie, Matthieu Authier, Aurélie Blanck, Ghislain Doremus, Hélène Falchetto, Emeline Pettex, Eric

- Stephan, et al. 2016. « Seasonal distribution and abundance of cetaceans within French waters- Part II: The Bay of Biscay and the English Channel ». *Deep-Sea Research Part II*. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2016.12.012>.
- Larsen, Finn, et Ole R. Eigaard. 2014. « Acoustic alarms reduce bycatch of harbour porpoises in Danish North Sea gillnet fisheries ». *Fisheries Research* 153: 108-12. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2014.01.010>.
- Lascombes, Pierre. 1994. *L'éco-pouvoir: environnements et politiques*. Paris: La Découverte.
- Lascombes, Pierre, et Patrick Le Galès. 2004. *Gouverner par les instruments*. Édité par Presses de Sciences Po. First Edit. Paris.
- Latour, Bruno. 1985. « "Les « vues » de l'esprit", une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques ». *Culture technique*, n° 14: 4-30.
- . 1987. *Science in action. How to Follow Scientists and Engineers thought Society*. Harvard University Press, Cambridge Mass.
- . 2004. *Politiques de la nature*. Poche. Paris: La Découverte.
- Latour, Bruno, et Steve Woolgar. 1979. *Laboratory Life: The construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Law, John. 1987. *Power, Action, and Belief: A New Sociology of Knowledge?* Routledge Keagan & Paul.
- Leblond, E, F Daurès, C Merrien, S Demaneche, S Le Blond, et P Berthou. 2014. « Activité 2012 des navires de pêche de la région Aquitaine », 1-9.
- Leblond, Emilie, Fabienne Daures, Sophie Leonardi, Sebastien Demaneche, Claude Merrien, Patrick Berthou, Emilie Rostiaux, et al. 2014. « Synthèse des flottilles de pêche 2012. Flotte de Mer du Nord - Manche - Atlantique. Flotte de Méditerranée. » <http://archimer.ifremer.fr/doc/00248/35971/>.
- Lee, K. 1993. *Compass and the Gyroscope*. Washington D.C.: Island Press.
- Lequesne, Christian. 2002. « Pêcheurs de thon et norme européenne ». <https://doi.org/10.3917/cii.015.0054>.
- Levine, Jordan, Kai M A Chan, et Terre Satter. 2015. « From rational actor to efficient complexity manager : Exorcising the ghost of Homo economicus with a unified synthesis of cognition research ». *Ecological Economics* 114: 22-32. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.010>.
- Lévy, Jacques, et Michel Lussault. 2013. *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*. Paris: Editions Belin.
- Lewison, R. L., C. U. Soykan, T. Cox, H. Peckham, N. Pilcher, N. Leboeuf, S. McDonald, J. Moore, C. Safina, et L. B. Crowder. 2011. « Ingredients for addressing the challenges of fisheries bycatch ». *Bulletin of Marine Science* 87 (2): 235-50. <https://doi.org/10.5343/bms.2010.1062>.
- Lewison, Rebecca, Alistair J. Hobday, Sara Maxwell, Elliott Hazen, Jason R. Hartog, Daniel C. Dunn, Dana Briscoe, et al. 2015. « Dynamic ocean management: Identifying the critical ingredients of dynamic approaches to ocean resource management ». *BioScience* 65 (5): 486-98. <https://doi.org/10.1093/biosci/biv018>.
- Lewison, Rebecca L., Larry B. Crowder, Andrew J. Read, et Sloan A. Freeman. 2004. « Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna ». *Trends in Ecology and Evolution* 19 (11): 598-604. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2004.09.004>.
- Lindblom, Charles. 1959. « The Science of Muddling Through ». *Public Administration Review* vol.19: 79-88.
- Lindblom, Charles E. 1959. « The Science of "Muddling Through" ». *Public Administration Review* 19 (2): 79-88.
- Low, Bobbi, Elinor Ostrom, Carl Simon, et James Wilson. 2002. « Redundancy and diversity: do they

influence optimal management? » *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*.

- Magnuson, J.J., J.H. Cowan, L.B. Crowder, D.G. Dallmeyer, R.B. Deriso, R.T. Paine, A.M. Parma, A.A. Rosenberg, et James E. Wilen. 2006. *Dynamic Changes in Marine Ecosystems: Fishing, Food Webs, and Future Options*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Magurran, Anne E., Stephen R. Baillie, Stephen T. Buckland, Jan Mc P. Dick, David A. Elston, E. Marian Scott, Rognvald I. Smith, Paul J. Somerfield, et Allan D. Watt. 2010. « Long-term datasets in biodiversity research and monitoring: Assessing change in ecological communities through time ». *Trends in Ecology and Evolution* 25 (10): 574-82. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2010.06.016>.
- Mahévas, Stéphanie, et Dominique Pelletier. 2004. « ISIS-Fish, a generic and spatially explicit simulation tool for evaluating the impact of management measures on fisheries dynamics ». *Ecological Modelling* 171 (1-2): 65-84. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2003.04.001>.
- Mangueneau, Dominique. 2014. *Discours et analyse du discours*. Paris: Armand Colin.
- Majone, Giandomenico. 1989. *Evidence, Argument and Persuasion in Policy Process*. New Haven and London: Yale University Press.
- Mannocci, Laura, Willy Dabin, Emmanuelle Augeraud-Véron, Jean-François Dupuy, Christophe Barbraud, et Vincent Ridoux. 2012. « Assessing the Impact of Bycatch on Dolphin Populations : The Case of the Common Dolphin in the Eastern North Atlantic ». *PLoS ONE* 7 (2): 1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032615>.
- Marsh, David, et Rod Rhodes. 1995. « Les réseaux d'action publique en Grande-Bretagne ». In *Les réseaux de politique publique. Débat autour des policy networks*, 31-68. Paris: L'Harmattan.
- Marsh, David, et Martin Smith. 2000. « Understanding Policy Networks : towards a Dialectical Approach ». *Political Studies* 48: 4-21.
- Mattias Green, J. A., John H. Simpson, Sonya Legg, et Matthew R. Palmer. 2008. « Internal waves, baroclinic energy fluxes and mixing at the European shelf edge ». *Continental Shelf Research* 28 (7): 937-50. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2008.01.014>.
- Maxwell, Sara M., Elliott L. Hazen, Rebecca L. Lewison, Daniel C. Dunn, Helen Bailey, Steven J. Bograd, Dana K. Briscoe, et al. 2015. « Dynamic ocean management: Defining and conceptualizing real-time management of the ocean ». *Marine Policy* 58: 42-50. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.03.014>.
- May, Peter J. 1992. « Policy Learning and Failure ». *Journal of public policy* 12 (4): 331-54.
- McDonald, Sara L., et Deborah Rigling-Gallagher. 2015. « Participant perceptions of consensus-based, marine mammal take reduction planning ». *Marine Policy* 61: 216-26. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.08.004>.
- McGinnis, Michael D., et Elinor Ostrom. 2014. « Social-ecological system framework: Initial changes and continuing challenges ». *Ecology and Society* 19 (2). <https://doi.org/10.5751/ES-06387-190230>.
- Meager, Justin J., et Wayne D. Sumpton. 2016. « Bycatch and strandings programs as ecological indicators for data-limited cetaceans ». *Ecological Indicators* 60: 987-95. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.08.052>.
- Mellinger, David K., Kathleen M. Stafford, Sue E. Moore, Robert P. Dziak, et Haru Matsumoto. 2007. « An Overview of Fixed Passive Acoustic Observation Methods for Cetaceans ». *Oceanography* 20 (4): 36-45. <https://doi.org/10.5670/oceanog.2007.03>.
- Mermet, Laurent. 2006. « La "concertation" : un terme flottant pour un domaine mouvant ? » *Négociations* 5 (1): 75. <https://doi.org/10.3917/neg.005.0075>.
- Miossec, Alain. 2012. *Dictionnaire de la mer et des côtes*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

- Miranda, Daniele De A, et Gustavo Freire De Carvalho-souza. 2016. « Are we eating plastic-ingesting fish ? » *Marine Pollution Bulletin* 103 (1-2): 109-14. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.12.035>.
- Moore, J. E., T. M. Cox, R. L. Lewison, A. J. Read, R. Bjorkland, S. L. McDonald, L. B. Crowder, et al. 2010. « An interview-based approach to assess marine mammal and sea turtle captures in artisanal fisheries ». *Biological Conservation* 143 (3): 795-805. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.12.023>.
- Moore, Jeffrey E., Bryan P. Wallace, Rebecca L. Lewison, Ramúnas Žydelis, Tara M. Cox, et Larry B. Crowder. 2009. « A review of marine mammal, sea turtle and seabird bycatch in USA fisheries and the role of policy in shaping management ». *Marine Policy* 33 (3): 435-51. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.09.003>.
- Morizur, Y., S. D. Berrow, N. J C Tregenza, A. S. Couperus, et S. Pouvreau. 1999. « Incidental catches of marine-mammals in pelagic trawl fisheries of the northeast Atlantic ». *Fisheries Research* 41 (3): 297-307. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(99\)00013-2](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(99)00013-2).
- Morizur, Y, et L Antoine. 2003. « De l'interaction entre la pêche et les mammifères marins ». In *Exploitation et surexploitation des ressources marines vivantes*, 1. Académie des Sciences.
- Morizur, Y, S Demaneche, et V Badts. 2011. « Les captures accidentelles de cétacés dans les pêches professionnelles françaises en ». *Rapport contractuel Ifremer/DPMA*, n° 812.
- Morizur, Yvon, O. Gaudou, et Sebastien Demaneche. 2014. « Analyse des captures accidentelles de mammifères marins dans les pêcheries françaises aux filets fixes ». http://www.ascobans.org/sites/default/files/document/Morizur_Rapport-filets-fixes_IFREMER-2014.pdf.
- Morizur, Yvon, N. Tregenza, H. Heessen, S. Berrow, et S. Pouvreau. 1997. « Incidental mammal catches in pelagic trawl fisheries of the North east Atlantic ». In *ICES Council Meeting Papers*, 5-9. ICES. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/2340/>.
- Morizur, Yvon, Loïc Valéry, Françoise Claro, et Olivier Van Canneyt. 2007. « Captures accidentelles / SRM GDG Préambule 1 . Description des programmes d'observations des captures accidentelles de mammifères marins dans les pêches professionnelles françaises », 1-12.
- Muller, Pierre, et Yves Surel. 1998. *L'analyse des politiques publiques*. Paris: Montchrestien.
- Muller, Pierre, Jean-Claude Thoenig, Jean Leca, et Patrice Duran. 1996. « Enjeux, controverses et tendances de l'analyse des politiques publiques ». *Revue française de science politique* 46 (1): 96-133. http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfsp_0035-2950_1996_num_46_1_395040.
- Musselin, Christine. 2005. « Sociologie de l'action organisée et analyse des politiques publiques : deux approches pour un même objet ? » *Revue française de science politique* 55 (1): 51. <https://doi.org/10.3917/rfsp.551.0051>.
- NOAA. 2016. *Fish and Fish Product Import Provisions of the Marine Mammal Protection Act*.
- Northridge, Simon. 1996. « A Review of Marine Mammal Bycatch Observer Schemes with Recommendations for Best Practice ». Aberdeen.
- Northridge, Simon, Yvon Morizur, Y. Souami, et Olivier Van Canneyt. 2006. « PETRACET: Project EC/FISH/2003/09 Final Report to the European Commission 1735R07D ».
- Orach, Kirill, et Maja Schlüter. 2016. « Uncovering the political dimension of social-ecological systems : Contributions from policy process frameworks ». *Global Environmental Change* 40: 13-25. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.06.002>.
- Ostrom, Elinor. 2009. « A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems ». *Science* 325 (5939): 419-22. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>.
- Parrain, Camille. 2010. « Territorialisation des espaces océaniques hauturiers. L'apport de la navigation à

- voile dans l'Océan Atlantique ». Université de La Rochelle.
- . 2016. « La haute mer : un espace aux frontières de la recherche géographique », 0-12.
- Peltier, Hélène. 2012. « Cétacés et changements environnementaux: développement et tests d'indicateurs d'état de conservation en vue d'établissement de stratégies de surveillance ». Université de La Rochelle.
- Peltier, Hélène, Matthieu Authier, Rob Deaville, Willy Dabin, Paul D. Jepson, Olivier van Canneyt, Pierre Daniel, et Vincent Ridoux. 2016a. « Small cetacean bycatch as estimated from stranding schemes: The common dolphin case in the northeast Atlantic ». *Environmental Science & Policy* 63: 7-18. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.05.004>.
- . 2016b. « Small cetacean bycatch as estimated from stranding schemes: The common dolphin case in the northeast Atlantic ». *Environmental Science & Policy* 63: 7-18. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.05.004>.
- Péron, F., et J. Rieucan. 1996. *La maritimité aujourd'hui*. Paris: Editions l'Harmattan.
- Perrin, W F. 1968. « The porpoise and the tuna ». *Sea Frontiers* 14 (3): 166-74.
- Pestre, Dominique. 1997. « La production des savoirs entre académies et marché. Une relecture historique du livre "The new production of knowledge" édité par M. Gibbons" ». *Revue d'économie industrielle* 79: p.163-261.
- Petter Johnsen, Jahn, et Søren Eliassen. 2011. « Solving complex fisheries management problems: What the EU can learn from the Nordic experiences of reduction of discards ». *Marine Policy* 35 (2): 130-39. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.08.011>.
- Pettex, E., C. Lambert, S. Laran, A. Ricart, A. Virgili, H. Falchetto, M. Authier, et al. 2014. « Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France métropolitaine ».
- Polhill, J Gary, Tatiana Filatova, Maja Schlüter, et Alexey Voinov. 2016. « Modelling systemic change in coupled socio-environmental systems ». *Environmental Modelling & Software* 75: 318-32. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2015.10.017>.
- Prigent, Magali, Guy Fontenelle, Marie Joëlle Rochet, et Verena M. Trenkel. 2008. « Using cognitive maps to investigate fishers' ecosystem objectives and knowledge ». *Ocean and Coastal Management* 51 (6): 450-62. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2008.04.005>.
- Read, Andrew J., Phebe Drinker, et Simon Northridge. 2006. « Bycatch of marine mammals in U.S. and global fisheries ». *Conservation Biology* 20 (1): 163-69. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00338.x>.
- Read, Andrew J R. 2008. « the Looming Crisis : Interactions Between Marine Mammals and Fisheries » 89 (3): 541-48.
- Richard-Ferroudji, A, et O Barreteau. 2007. « Concert'Eau: a setting to experiment difficulties of pluralisms ». In *ISAGA 2007 Conference (International Simulation and Gaming Association), Organizing and Learning through Gaming and Simulation*, 9 p. Nijmegen, Netherlands.
- Rocha, José María Da, Santiago Cerviño, et Sebastian Villasante. 2012. « The Common Fisheries Policy: An enforcement problem ». *Marine Policy* 36 (6): 1309-14. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.02.025>.
- Salamon, Lester M. 2001. « The new governance and the tools of public action: An introduction ». *Fordham Urban Law Journal* 28 (5): 1-47. <https://doi.org/10.1525/sp.2007.54.1.23>.
- Salmon, J. 2001. *Dictionnaire de droit international public*. Bruxelles: Bruylant / AUF.
- Santo, Elizabeth M. De. 2010. « "Whose science?" Precaution and power-play in European marine environmental decision-making ». *Marine Policy* 34 (3): 414-20. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2009.09.004>.
- Schelling, Thomas C. 1980. « The strategy of conflict ». *Physical Review E - Statistical, Nonlinear and Soft*

- Matter Physics*. <https://doi.org/10.1177/002200275800200301>.
- Schlüter, Maja, Andres Baeza, Gunnar Dressler, Karin Frank, Jürgen Groeneveld, Wander Jager, Marco A. Janssen, et al. 2017. « A framework for mapping and comparing behavioural theories in models of social-ecological systems ». *Ecological Economics* 131: 21-35. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.08.008>.
- Schmidt, Vivien A. 2008. « Discursive Institutionalism: The Explanatory Power of Ideas and Discourse ». *Annual Review of Political Science* 11 (1): 303-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.11.060606.135342>.
- Schmidt, Vivien A., et Amandine Crespy. 2014. « Néo-institutionnalisme discursif ». In *Dictionnaire des politiques publiques*, 4ème édit, 771. Les presses de Sciences Po.
- Schweder, Tore. 2000. « Distortion of uncertainty in science: Antarctic fin whales in the 1950s ». *Journal of International Wildlife Law and Policy* 3 (1): 73-92. <https://doi.org/10.1080/13880290009353947>.
- Sergio, Fabrizio, Ian Newton, Luigi Marchesi, et Paolo Pedrini. 2006. « Ecologically justified charisma: Preservation of top predators delivers biodiversity conservation ». *Journal of Applied Ecology* 43 (6): 1049-55. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01218.x>.
- Simon, Herbert A. 1945. *Administrative Behavior*. New York: Free Press.
- . 1959. « Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science ». *The American Economic Review* 49 (3): 253-83.
- Smedt, Peter De, Kristian Borch, et Ted Fuller. 2013. « Future scenarios to inspire innovation ». *Technological Forecasting and Social Change* 80 (3): 432-43. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.10.006>.
- Soykan, Candan U., Jeffrey E. Moore, Ramunas Ždelis, Larry B. Crowder, Carl Safina, et Rebecca L. Lewison. 2008. « Why study bycatch? An introduction to the Theme Section on fisheries bycatch ». *Endangered Species Research* 5 (2-3): 91-102. <https://doi.org/10.3354/esr00175>.
- Symes, David. 1997. « The European Community's Common Fisheries Policy ». *Ocean and Coastal Management* 35 (2-3): 137-55. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(97\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(97)00030-6).
- Taylor, Barbara L, Lorenzo Rojas-bracho, Jeffrey Moore, Armando Jaramillo-legorreta, Jay M Ver Hoef, Gustavo Cardenas-hinojosa, Edwyna Nieto-garcia, et al. 2016. « Extinction is Imminent for Mexico ' s Endemic Porpoise Unless Fishery Bycatch is Eliminated » 00 (0): 1-8. <https://doi.org/10.1111/conl.12331>.
- Teh, Louise S.L., Lydia C.L. Teh, Ellen Hines, Chalutip Junchompoo, et Rebecca L. Lewison. 2015. « Contextualising the coupled socio-ecological conditions of marine megafauna bycatch ». *Ocean & Coastal Management* 116: 449-65. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.08.019>.
- Teisman, G. 2000. « Models for Research into Decision-Making Processes: on Phases, Streams and Decision-Making Rounds ». *Public Administration* 78 (4): 937-56.
- Tixerant, Matthieu Le, et Françoise Gourmelon. 2006. « Approche dynamique du déroulement d'activités humaines en mer côtière ». *Cybergeo: European Journal of Geography*. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.2938>.
- Trouillet, Brice. 2004. « La « mer côtière » d'Iroise à Finistère, Etude géographie d'ensembles territoriaux en construction ».
- Ulrich, Clara, Douglas C K Wilson, J. Rasmus Nielsen, Francois Bastardie, Stuart A. Reeves, Bo S. Andersen, et Ole R. Eigaard. 2012. « Challenges and opportunities for fleet- and métier-based approaches for fisheries management under the European Common Fishery Policy ». *Ocean and Coastal Management* 70: 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.06.002>.
- Vanney, Jean-René. 1991. *Introduction à la géographie de l'océan: une vue nouvelle du monde*. Paris: Ed. Institut Océanographique.

- Vinck, Dominique. 2009. « De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière ». *Revue d'anthropologie des connaissances* 3, 1 (1): 51. <https://doi.org/10.3917/rac.006.0051>.
- Walker, Brian, C. S. Holling, Stephen R. Carpenter, et Ann Kinzig. 2004. « Resilience, Adaptability and Transformability in Social – ecological Systems ». *Ecology and Society* 9 (2): 5. <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.95.258101>.
- Walters, C.J. 1997. « Challenge in adaptative management of riparian and coastal ecosystems ». *Conservation Ecology* 1 (2).
- Weber, Max, et Julien Freund. 1965. *Essais sur la théorie de la science*. Recherches. Tübingen: Plon.
- Wilson, Douglas Clyde, Jesper Raakjær, et Poul Degnbol. 2006. « Local ecological knowledge and practical fisheries management in the tropics: A policy brief ». *Marine Policy* 30 (6): 794-801. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2006.02.004>.
- Wolfe, D. A., M. A. Champ, D. A. Flemer, et A. J. Mearns. 1987. « Long-Term Biological Data Sets: Their Role in Research, Monitoring, and Management of Estuarine and Coastal Marine Systems ». *Estuaries* 10 (3): 181. <https://doi.org/10.2307/1351847>.
- Worm, Boris, Edward B. Barbier, Nicola Beaumont, J. Emmett Duffy, Carl Folke, Benjamin S. Halpern, Jeremy B.C. Jackson, et al. 2006. « Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services ». *Science* 314 (5800): 787-90. <https://doi.org/10.1126/science.1132294>.
- Young, Nina. 2001. « The conservation of marine mammals using a multiparty approach: an evaluation of the take reduction team process ». *Ocean and Coastal Law Journal* 6: 293-346.
- Zaninetti, Jean-marc. 2006. « L'urbanisation du littoral en France ». <https://doi.org/10.3917/popav.677.0004>.
- Zurek, Monika B., et Thomas Henrichs. 2007. « Linking scenarios across geographical scales in international environmental assessments ». *Technological Forecasting and Social Change* 74 (8): 1282-95. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.11.005>.

Révéler la dimension socio-politique des interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne

Résumé

Regarder la mer comme un espace politique et social implique de dépasser les frontières et les disciplines. L'exercice est passionnant mais nécessite de rebattre les cartes. Cette thèse a ainsi comme ambitieux objectif de comprendre comment les humains observent et gèrent l'environnement marin, et comment ils parviennent, ou non, à échanger autour des représentations ainsi obtenues. Le célèbre exemple d'Antoine de Saint-Exupéry devrait suffire à donner une idée du défi à relever. Là où certains voient un chapeau d'autres imaginent un serpent boa qui digère un éléphant ; à nous, alors, de chercher à dessiner au travers de ce travail une description à la fois simple et précise des points de vue des humains sur ce qui les entoure ; des scientifiques, des décideurs et des pêcheurs sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne puisque c'est le sujet qui nous intéresse.

Nous nous sommes donc demandé comment observer les positionnements stratégiques des acteurs sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne pour rétablir des relations de confiance et de dialogue entre les acteurs ? Pour répondre à cette problématique, nous avons mis en place un processus participatif d'accompagnement des acteurs pour construire une vision partagée de l'environnement marin. A l'aide de cette méthode, nous avons montré que l'environnement marin est un construit scientifique et qu'il est nécessaire de le construire politiquement et socialement pour y intégrer la complexité nécessaire à une gestion réellement durable des interactions entre activités humaines et écosystème marin. A ce titre, les instruments d'observation et de gestion de l'environnement jouent un rôle central comme nous l'expliquerons dans le cadre cette thèse.

Mots clés : captures accidentelles, réseau d'acteurs, instruments scientifiques et d'action, action publique, jeu de rôles

Revealing the socio-political dimension of interactions between fisheries and small cetaceans in the Bay of Biscay

Summary

Looking at the sea as political and social space involves reaching across borders and disciplines. The task is thrilling but requires reshuffling the cards. Thus, this thesis ambitious objective is to understand how humans observe and manage the marine environment, and how they achieve, or not, to exchange around the obtained representations. The famous example of Antoine de Saint-Exupéry should give us an idea of the challenges to overcome. Where some see a hat, others imagine a boa snake digesting an elephant. So, in this study, our job is to draw a simple but precise description of humans' points of view on their surroundings. More precisely, we focus on scientists, decision-makers and fishermen's points of view on interactions between fisheries and small cetaceans in the Bay of Biscay (France).

Therefore, we wondered how to observe stakeholders' strategic positions on small cetacean bycatch in the Bay of Biscay to restore trust-based relationships and re-establish constructive dialogue among stakeholders. To answer this question, we set up a participatory process to support stakeholders in building a shared vision of the marine environment. By implementing this method, we showed that the marine environment is scientifically constructed. It also needs to be politically and socially constructed to incorporate the necessary complexity to sustainably manage interactions between human activities and marine ecosystems. As such, observation and management instruments of the marine environment play a central role as we will explain in this thesis.

Keywords: bycatch, network, policy and scientific instruments, public policy, role play



Laboratoire Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)

2 rue Olympe de Gouges

17000 LA ROCHELLE



RESUME

Regarder la mer comme un espace politique et social implique de dépasser les frontières et les disciplines. L'exercice est passionnant mais nécessite de rebattre les cartes. Cette thèse a ainsi comme ambitieux objectif de comprendre comment les humains observent et gèrent l'environnement marin, et comment ils parviennent, ou non, à échanger autour des représentations ainsi obtenues. Le célèbre exemple d'Antoine de Saint-Exupéry devrait suffire à donner une idée du défi à relever. Là où certains voient un chapeau d'autres imaginent un serpent boa qui digère un éléphant ; à nous, alors, de chercher à dessiner au travers de ce travail une description à la fois simple et précise des points de vue des humains sur ce qui les entoure ; des scientifiques, des décideurs et des pêcheurs sur les interactions entre pêcheries et petits cétacés dans le golfe de Gascogne puisque c'est le sujet qui nous intéresse.

Nous nous sommes donc demandé comment observer les positionnements stratégiques des acteurs sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne pour rétablir des relations de confiance et de dialogue entre les acteurs ? Pour répondre à cette problématique, nous avons mis en place un processus participatif d'accompagnement des acteurs pour construire une vision partagée de l'environnement marin. A l'aide de cette méthode, nous avons montré que l'environnement marin est un construit scientifique et qu'il est nécessaire de le construire politiquement et socialement pour y intégrer la complexité nécessaire à une gestion réellement durable des interactions entre activités humaines et écosystème marin. A ce titre, les instruments d'observation et de gestion de l'environnement jouent un rôle central comme nous l'expliquerons dans le cadre de cette thèse.

UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE • 2018

