

Chapitre 10. Les enjeux informationnels de la planification spatiale marine

Les leçons tirées du cas des petites pêches artisanales au Sénégal

Brice Trouillet, Ndickou Gaye, Aïchetou Seck, Michel Desse, Awa Niang, Alexis Fossi, Thierry Guineberteau, Alioune Kane et Laurent Pourinet

Introduction

- 1 La planification spatiale marine (PSM) suppose de pouvoir « objectiver » la répartition des activités en mer sur la base d'informations. Parmi celles-ci, l'information géographique occupe une place centrale. Or de sa construction à sa diffusion (types, métriques, méthodes de collecte et de traitement, modes de représentations, qualités et fiabilité, outils et formes de diffusion, etc.), une série de choix loin d'être « objectifs » ou neutres se succèdent (D'AQUINO *et al.*, 2002 ; ILIADIS et RUSSO, 2016 ; KITCHIN et LAURIAULT, 2018 ; NOUCHER *et al.*, 2019). La formule de BOWKER (2005) reprise par GITELMAN et JACKSON (2013) le résume d'ailleurs parfaitement à propos des données : « *'Raw data' is both an oxymoron and a bad idea* ». L'information géographique qui intervient lors de la PSM n'échappe évidemment pas à la règle (BOUCQUEY *et al.*, 2019 ; CAMPBELL *et al.*, 2020 ; TROUILLET, 2019). Au cœur même de la PSM, se dessine alors une question informationnelle encore peu débattue. Celle-ci se situe à la croisée de plusieurs problèmes soulevés par la littérature scientifique sur la PSM notamment : l'inégale répartition de ses bénéfices, la prééminence de l'approche rationaliste, l'absence de réelles fondations théoriques ou encore la position dominante de certains intérêts au détriment d'autres (FLANNERY et ELLIS, 2016 ; FLANNERY *et al.*, 2018 ; JENTOFT, 2017 ; KIDD et Ellis, 2012 ; TAFON, 2019 ; TROUILLET, 2018). Plus particulièrement, deux éléments peuvent accentuer davantage cette question informationnelle.
- 2 Premièrement, celle-ci se pose avec une acuité particulière lorsque l'on cherche à caractériser spatialement des activités dispersées, mobiles, variables, donc difficiles à

décrire et à représenter. La difficulté peut encore être renforcée s'agissant d'activités situées à la limite du secteur non marchand ou informel pour lesquelles les systèmes d'observation peuvent être inopérants. Cela renvoie d'ailleurs à une autre limite qui fait tacitement de la PSM un exercice consistant à rationaliser l'usage de l'espace dans une recherche de maximisation des gains économiques tout en tenant compte des écosystèmes marins, laissant ainsi de côté d'autres dimensions associées à cet usage (culturelles, sociales, identitaires, religieuses, territoriales). En somme, il ne s'agit pas seulement de définir quoi observer, mais aussi de savoir comment, c'est-à-dire avec quelles variables. Les pêches et notamment les « petites pêches », artisanales ou vivrières, se trouvent précisément dans une situation critique, car souvent placées hors des radars des systèmes d'observation (AGAPITO *et al.*, 2019 ; TROUILLET *et al.*, 2019), donc de fait marginalisées (PAULY, 2006), et, au mieux, résumées par des métriques bioéconomiques inaptés à en restituer la complexité et la diversité (TOLVANEN *et al.*, 2019 ; SAID et TROUILLET, 2020).

- 3 Deuxièmement, cette question informationnelle prend un tour différent dans les pays tropicaux en développement et émergents principalement pour deux raisons : la plus grande rareté des données (MILLS *et al.*, 2011) et la dépendance informationnelle vis-à-vis d'acteurs étrangers (c'est-à-dire bailleurs étrangers, grandes organisations non gouvernementales internationales) (AVGEROU, 2008 ; WALSHAM et SAHAY, 2006). Aussi, jusqu'à présent, très peu de plans marins y ont vu le jour (FRAZÃO SANTOS *et al.*, 2020 ; TROUILLET, 2020), exception faite de quelques micro-États insulaires et d'autres démarches infranationales parfois apparentées à la PSM comme certaines aires marines protégées (AMP)¹. Or les changements en lien avec l'apparition de nouveaux usages et de quelques grands projets structurants y sont tout aussi nombreux et profonds qu'ailleurs. C'est le cas au Sénégal où les changements à l'œuvre pourraient conduire les autorités sénégalaises à s'engager prochainement sur la voie de la PSM, emboîtant ainsi le pas d'un nombre croissant de pays à travers le monde (ZAUCHA et GEE, 2019). Un projet promouvant la PSM à l'échelle de l'ensemble des pays de la Convention d'Abidjan (dont le Sénégal) est d'ailleurs en cours².
- 4 Ce chapitre entend attirer l'attention sur les enjeux informationnels de la PSM en exploitant le potentiel heuristique du cas des petites pêches artisanales au Sénégal. Plus particulièrement, il s'agit d'interroger le rôle de l'information géographique et des géotechnologies associées dans la PSM avec pour objectif d'identifier les principaux points de vigilance à considérer (cf. encadré 1 sur l'exemple du risque d'accaparement des espaces marins). Pour investir cette question, une approche empirique a été employée. Elle a reposé sur un travail de terrain, des entretiens avec des parties prenantes de l'aménagement maritime et littoral et l'analyse d'un corpus documentaire constitué de rapports et de sites internet des différents acteurs. Dans ce chapitre, nous faisons d'abord état des changements à l'œuvre dans l'espace maritime sénégalais pouvant justifier la mise en œuvre de la PSM dans un avenir proche. Puis nous soulignons l'intérêt d'aborder la PSM par la question informationnelle. Ensuite, nous traitons cette question informationnelle à deux niveaux : celui des pêches à l'échelle nationale et à travers trois études de cas plus localisés. Enfin, nous discutons et concluons autour de quelques enseignements en matière d'information géographique dans le cadre de la PSM dans les pays tropicaux en développement et émergents.

Encadré 1. Ocean grab ou l'accaparement des mers

Alexis FOSSI

La notion « d'accaparement des mers » trouve son origine dans un rapport de 2012 sur la pêche, rédigé par Olivier DE SCHUTTER (rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation) pour l'Assemblée générale des Nations unies. Le rédacteur pointe du doigt les contraintes grandissantes auxquelles sont confrontés les communautés côtières et les pêcheurs artisans. Ces nouvelles menaces sont notamment liées au non-respect des « droits de l'homme » ou des « droits d'accès aux ressources ». Il souligne l'importance d'impliquer les communautés de pêcheurs à tous les stades de développement de projets dans les zones côtières, ou encore dans l'élaboration et la mise en application des politiques de pêche. Une grande partie des recommandations de ce rapport seront intégrées aux Directives sur la pêche artisanale (FAO, 2015), grâce au travail d'organisations comme le Forum mondial des pêcheurs (WFFP) et le Collectif international d'appui aux travailleurs de la pêche (ICSF) lors des négociations avec le Comité des pêches de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (COFI). En 2014, la problématique de l'accaparement des mers a été analysée dans le cadre d'une étude réalisée conjointement par trois organisations d'appui aux pêcheurs et au monde paysan (TNI *et al.*, 2014) avec le WFFP. Les causes identifiées de ce phénomène sont très diverses. Une des plus importantes étant la définition au travers de mécanismes complexes de politiques des pêches et de droit d'accès aux ressources sous forme de quotas dont les pêcheurs artisans sont souvent exclus. Les autres facteurs sont l'accroissement du nombre de projets liés à l'aquaculture ou à la production d'énergie (éolien en mer), la création de grandes aires marines protégées associées à des projets écotouristiques, l'expansion de l'industrie d'extraction « oil & gas » ou encore le développement d'infrastructures portuaires. Ces activités, aujourd'hui regroupées au sein du concept d'économie bleue, impliquent très souvent une forme de privatisation ou des restrictions de l'accès aux espaces et/ou aux ressources marines ou côtières. Les communautés de pêcheurs, qui dépendent de ces espaces et de ces ressources pour leur subsistance, ne sont pas pour autant associées aux processus de réflexion et de décision qui restent principalement orientés en fonction des bénéfices financiers à court terme. Le Transnational Institute (TNI) reprend le dossier en 2018, et propose une analyse critique de la croissance bleue. La planification spatiale maritime (PSM) y est alors présentée comme un outil favorisant la privatisation des espaces maritimes au profit des industries les plus « rentables » comme l'extraction des énergies fossiles et le transport maritime.

Pour en savoir plus

BRENT Z., BARBESGAARD M., PEDERSEN C., 2018

The Blue Fix: unmasking the politics behind the promise of blue growth. Amsterdam, TNI, 24 p. <https://www.tni.org/en/bluegrowth>

DE SHUTTER O., 2012

Rapport intermédiaire du Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation. Assemblée générale, soixante-septième session, A/67/268, New York, Nations unies, 28 p.

FAO, 2015

Directives volontaires visant à assurer la durabilité de la pêche artisanale. Rome, FAO,

39 p. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/14356F>

TNI, MASIFUNDIRI DEVELOPMENT TRUST, AFRIKA KONTAKT, WFFP, 2014

L'accaparement mondial des mers. Un livret. 57 p. http://worldfishers.org/wp-content/uploads/2014/08/The_Global_Ocean_Grab-FR.pdf

Planification spatiale marine et information géographique

- 5 L'objet de cette partie est de mettre en tension les enjeux émergents de partage de l'espace maritime et côtier au Sénégal, et de montrer l'intérêt de leur approche par la question informationnelle dans le domaine des pêches.

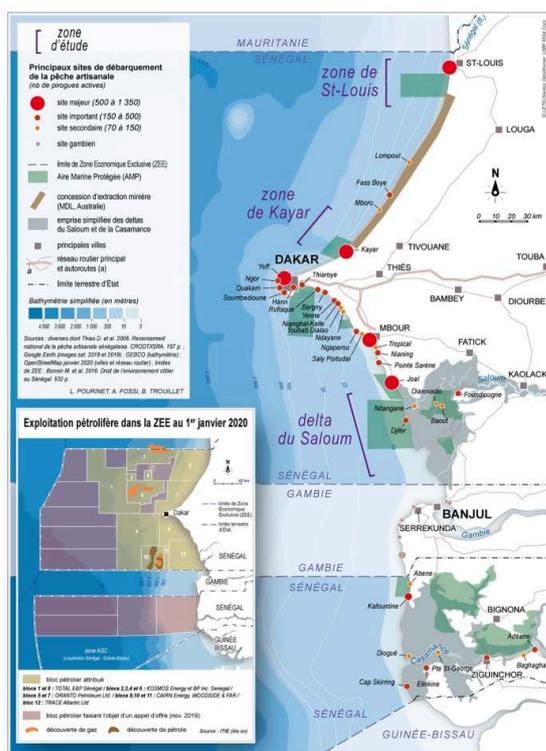
Changements à l'œuvre dans l'espace maritime et côtier sénégalais

- 6 Les changements à l'œuvre dans l'espace maritime sénégalais sont particulièrement nombreux depuis quelques années. Ils touchent l'ensemble des secteurs côtiers et maritimes de l'espace sénégalais, certes à des niveaux variables, et sont reliés à des changements globaux (climat, énergie, etc.).
- 7 Après plusieurs initiatives sectorielles, le Plan Sénégal Émergent³ (PSE) (RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, 2014) vient affirmer une stratégie de développement d'ensemble à l'horizon 2035, notamment axée sur la diversification des activités. Il en découle en particulier un ambitieux Plan stratégique de développement de l'aquaculture (PSDA) adopté en décembre 2016. Son objectif est de porter la production aquacole à 40 000 ou 50 000 t en 2023 selon les sources (BONNIN *et al.*, 2016), la multipliant ainsi par 40 ou 50, avec quelques secteurs géographiques identifiés notamment la Casamance (département de Sédhiou en amont d'Adéane ; fig. 1). De même, après que différents outils aient été mis en place précédemment (l'Agence nationale de promotion touristique en 2004, la Société d'aménagement et de promotion des côtes et zones touristiques du Sénégal en 1975 dont le périmètre d'action a été porté au-delà de la Petite Côte à partir de 2004) et qu'une première stratégie de développement touristique ait été définie en 2005, le tourisme fait l'objet d'un soutien prioritaire dans le cadre du PSE. Si cet objectif de développement touristique est affirmé pour l'ensemble du territoire sénégalais, l'effet levier attendu est particulièrement fort dans les zones littorales qui comptent cinq des six « zones touristiques intégrées⁴ » du PSE. Aussi, le domaine de l'énergie n'est pas en reste. Le PSE reprend et développe en effet les orientations contenues dans la lettre de politique de développement du secteur de l'énergie de 2012. S'agissant plus particulièrement des hydrocarbures, après les premières découvertes de gisements en 2014 dans l'actuel bloc 10 (fig. 1), l'espace maritime sénégalais a été ouvert dans sa quasi-totalité à des permis de recherche de gaz et de pétrole offshore. Sur le plan des activités minières, une zone d'extraction de sables (riches en zircon et en ilménite) a été concédée en 2007 et jusqu'en 2032 à la société australienne Mineral Deposits Limited (MDL), correspondant à une bande de 4,5 km s'étendant sur 107 km (BONNIN *et al.*, 2016) (fig. 1). Enfin, pour clore ce rapide tour d'horizon, la stratégie de développement d'infrastructures se décline en plusieurs projets de création de nouveaux ports de commerce. Il y a notamment un projet de port multifonction à Ndayane sur la Petite Côte (fig. 1), construit par la société émiratie

Dubaï Ports World. Il constituerait l'un des maillons d'un grand hub logistique intégrant plusieurs projets portuaires, dont le port vraquier et minéralier actuellement en construction à Bargny, interconnectés par des infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires elles-mêmes programmées. À 15 km au nord de Saint-Louis, juste de l'autre côté de la frontière mauritano-sénégalaise, et alors même qu'un projet de port fluviomaritime est dans les cartons à Saint-Louis (sous l'impulsion de l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal et de la ville de Saint-Louis), le port multifonction de N'Diago dont la construction exécutée par la société chinoise Polytechnology devrait prochainement s'achever. Le port de N'Diago a été pensé à la fois pour tirer profit de l'exploitation du gisement offshore de Grand Tortue Ahmeyim à la frontière mauritano-sénégalaise (partiellement dans le bloc 2 ; fig. 1), et pour capter des débarquements de pêche de pêcheurs sénégalais travaillant dans cette zone.

- 8 Tantôt profonds, tantôt rapides, ces changements viennent heurter des activités de pêche en plein questionnement alors que, réparties sur l'ensemble du littoral sénégalais (fig. 1), celles-ci forment la colonne vertébrale de l'économie littorale du Sénégal et la base de nombre de communautés côtières. En effet, après plusieurs années de croissance, les débarquements de pêche au Sénégal se tassent, voire enregistrent une diminution selon les stocks considérés (MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DE L'ÉCONOMIE MARITIME, 2016), dont les origines sont à rechercher dans un assemblage complexe fait de surcapacité de pêche, de dégradation des habitats (MBAYE *et al.*, 2018) ou encore des effets du changement climatique qui redessinent les patrons de distribution d'espèces d'intérêt halieutique. De surcroît, ces changements se manifestent sur fond d'enjeux géopolitiques liés aux accords de pêche avec les pays frontaliers (notamment la Mauritanie⁵) ou ultra-marins (Asie, Europe) ou d'enjeux liés à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) représentant un manque à gagner estimé à près de 300 millions de dollars US par an (BELHABIB *et al.*, 2014). Deux autres éléments viennent compléter un tableau déjà complexe du point de vue des pêches. Premièrement, dans la continuité d'initiatives sous-régionales (PRCM, Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest, Rampao, etc.), une stratégie nationale sénégalaise des AMP a récemment vu le jour emboîtant le pas des engagements internationaux (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2013). À ce jour, le Sénégal compte une quinzaine d'AMP dont quatre relativement vastes (fig. 1). Deuxièmement, la pression urbaine particulièrement forte sur les fronts de mer (construction de complexes hôteliers, projets urbano-portuaires, etc.), conjuguée à des problématiques d'érosion côtière parfois très rapides (Guet-Ndar, Dakar, etc.), exposent les communautés de pêcheurs à des risques d'exclusion et de relocalisation forcées.

Figure 1. Zones d'études et contexte général



Source : L. Pourinet, A. Fossi, B. Trouillet
 Carte disponible en haute résolution : Figure 01 HD

- 9 L'ensemble de ces changements s'expriment alors même que les bases de l'appareil législatif de l'aménagement littoral et maritime censé réguler les effets de ces changements sont encore imprécises, autant côté terre (problèmes de définition du domaine public maritime) que côté mer (absence d'accords sur les frontières maritimes avec le Cabo Verde⁶, zone floue entre la Gambie et le Cabo Verde, et zone de gestion commune entre le Sénégal et la Guinée-Bissau) (BONNIN *et al.*, 2016).

L'information géographique au cœur de la planification spatiale marine

- 10 Bien que puisant sa source dans des expériences menées dès les années 1960 ou 1970, la PSM n'a véritablement commencé à s'imposer qu'à partir du milieu des années 2000. Parmi les nombreuses définitions existantes, on retient ici la plus courante : « *The public process of analyzing and allocating the spatial and temporal distribution of human activities in marine areas to achieve ecological, economic and social objectives that are usually specified through a political process*⁷. » (EHLER et DOUVERE, 2009). Au-delà d'une tentation unificatrice et universaliste, force est de constater qu'en réalité les pratiques embrassent une grande diversité de buts poursuivis et de logiques à l'œuvre (JONES *et al.*, 2016 ; TROUILLET, 2020), faisant basculer le curseur soit du côté de la planification systématique de la conservation (AGARDY *et al.*, 2011 ; KIRKMAN *et al.*, 2019) soit du côté de la planification spatiale au sens large (JAY, 2010a ; OLSEN *et al.*, 2016).

- 11 Trois constantes apparaissent néanmoins, quelle que soit la position occupée entre les deux cas types précités.
- 12 Premièrement, *l'information géographique est omniprésente* tout au long du processus de PSM. Elle sert en effet à décrire l'existant, à construire différents scénarios, à les représenter, et finalement à les décliner sous forme de mesures de gestion spatiales. Les technologies de l'information géographique – notamment les systèmes d'information géographique – sont ainsi convoquées pour réaliser des analyses spatiales multicritères éclairant des « (in)compatibilités » entre usages, réglementations, habitats naturels, espèces et milieu physique (CALDOW *et al.*, 2015 ; PINARBAŞI *et al.*, 2017 ; STELZENMÜLLER *et al.*, 2013). En la matière, les données en entrée (desquelles on extrait des informations) sont fondamentales, car d'elles dépendent en grande partie le résultat final et la manière même de le restituer : « *What data go into the data portals have profound impacts on what kinds of decision-making is possible and how the environment and communities are formatted*⁸ » (CAMPBELL *et al.*, 2020). Encore plus qu'en matière de planification terrestre, la question informationnelle est donc centrale pour la PSM, et ce pour deux principales raisons. D'une part, pour la plupart des acteurs maritimes et surtout des décideurs, l'espace maritime est un espace abstrait et déconnecté de l'expérience (STEINBERG et PETERS, 2015). Il y a donc moins d'alternatives plus qualitatives, voire sensibles à la mise en données de l'espace maritime, et moins de recul critique quant aux données elles-mêmes. D'autre part, cette question informationnelle s'exprime à de multiples niveaux : la présence ou non de telle ou telle information, le contexte de production de l'information, les métriques utilisées, les types de traitement réalisés, les représentations cartographiques produites, le portail ou l'infrastructure de diffusion, ou encore la nature et le statut des producteurs d'information (BOUCQUEY *et al.*, 2019 ; ST. MARTIN et HALL-ARBER, 2008 ; STAMOULIS et DELEVAUX, 2015 ; TROUILLET, 2019 ; SAID et TROUILLET, 2020). À chacun de ces niveaux s'opèrent des choix, conscients ou inconscients, explicites ou implicites, et aucun de ceux-ci ne saurait être considéré comme neutre. Or, la PSM penchant aujourd'hui du côté du modèle quantitatif et rationaliste à la différence de la planification terrestre (JAY, 2010b ; KIDD et ELLIS, 2012), la question informationnelle s'en trouve exacerbée et paradoxalement encore peu étudiée en tant que telle. Ainsi, cette réflexion s'inscrit dans la perspective « d'un renouvellement partiel des cadres méthodologiques de la cartographie critique (...) [qui] doit permettre d'approfondir la description des nouvelles manières de faire des cartes, des étapes de leur fabrication (...) et des rapports de pouvoir qui accompagnent cette fabrication aussi bien dans la conception que dans les usages » (JOLIVEAU *et al.*, 2013).
- 13 L'ancrage rationaliste de la PSM, confinant à la « planification basée sur les faits probants » (*evidence-based planning*) ou encore conduite par les données (*data-driven*), semble lié au double héritage de la PSM formé par la planification systématique de la conservation et la planification spatiale (toujours entendue ici au sens large). En d'autres termes, *la question informationnelle délimite une ligne de fracture épistémologique* en contrepoint entre sciences de la conservation et sciences de l'aménagement du territoire. En l'absence de clarifications et de débats théoriques de fond comme depuis plus d'un siècle pour la planification terrestre, cette ligne de fracture fait rejaillir la question du positivisme dans le champ de la PSM (TROUILLET, 2019). Pourtant, en matière de planification terrestre, DAVOUDI (2006) a par exemple rappelé que les faits et informations ne sont pas en eux-mêmes des preuves (il s'agirait plutôt d'une

combinatoire), et que, si preuves il y a, celles-ci doivent inclure de multiples formes de connaissance. Il faut donc replacer au centre des préoccupations cette question informationnelle aujourd'hui indirectement abordée dans les débats théoriques eux-mêmes encore limités en matière de PSM. À défaut, et en raison d'un certain regain du (néo)positivisme en ce domaine, la question du « comment » est surinvestie au détriment du « pourquoi », renvoyant pour partie au débat un peu usé, mais sans cesse renouvelé entre planifications spatiale et stratégique.

- 14 Troisièmement, *la question informationnelle est une question de pouvoir situé et relationnel*. Elle dépend en effet étroitement de l'agencement – ou réseau – sociotechnique (constitué d'acteurs, mais aussi d'objets comme des informations, des technologies, des discours, etc.), au sein duquel il est distribué (AKRICH, 1989 ; CALLON, 1986 ; 2006 ; LATOUR, 2005). Chacun de ces points du réseau va jouer sur les autres et ainsi contribuer à façonner les rapports de pouvoir entre acteurs. Pour prendre un exemple extrême, une situation de *data deluge* où les données sont abondantes différera d'une autre où les données manquent ; même si l'abondance de données ne préjuge en rien de la qualité des données et réciproquement. D'une certaine manière, le fait que la question informationnelle soit une question de pouvoir situé et relationnel fait écho au changement qui s'est opéré d'un intérêt porté à la carte en tant qu'objet, à la carte en tant que pratique (CRAMPTON, 2009) ou, par extension, à l'information géographique en tant qu'objet, à l'information géographique en tant que pratique. Si depuis longtemps la capacité de l'information géographique à exercer un pouvoir sur les catégories dominées a été pointée (PICKLES, 1995 ; CHAMBERS, 2006 ; DUNN, 2007), la vigilance est particulièrement de mise dans le contexte ouest-africain, car les normes et références y sont habituellement définies de manière exogène (comme souvent par les bailleurs et les producteurs de données) négligeant ainsi le pluralisme, le niveau local ou encore les savoirs dits non scientifiques (D'AQUINO *et al.*, 2002). Ce constat a d'ailleurs été à l'origine du développement des systèmes d'information géographique (SIG) participatifs (CRAMPTON, 2010), et pour partie de l'émergence des courants de cartographie critique, de SIG critique, de contre-cartographie et même de *data-activism*. Il est alors question de pouvoir invisible (LUKES, 2015), renvoyant pour partie à ce que YOUNG (1990) définit comme l'impérialisme culturel, c'est-à-dire un processus conduisant à l'acceptation inconsciente des normes et références des dominants. Dans un contexte à la fois maritime et tropical où l'information géographique vient particulièrement à manquer, l'attention doit donc être portée sur l'intrication des approches *top-down* et *bottom-up* (notamment participatives) de production d'informations, et la question informationnelle associée, notamment : l'analyse des réseaux formels et informels d'informations, des pouvoirs et des modalités de collecte et des outils d'intégration des connaissances (POMEROY *et al.*, 2014).
- 15 Ces trois constantes justifient pleinement de s'intéresser de plus près à cette question informationnelle, avec un cadre problématique et méthodologique renouvelé et explicitement attentif aux enjeux de pouvoir, et notamment de l'appliquer au cas des petites pêches au Sénégal.

La question informationnelle dans le domaine des pêches sénégalaises

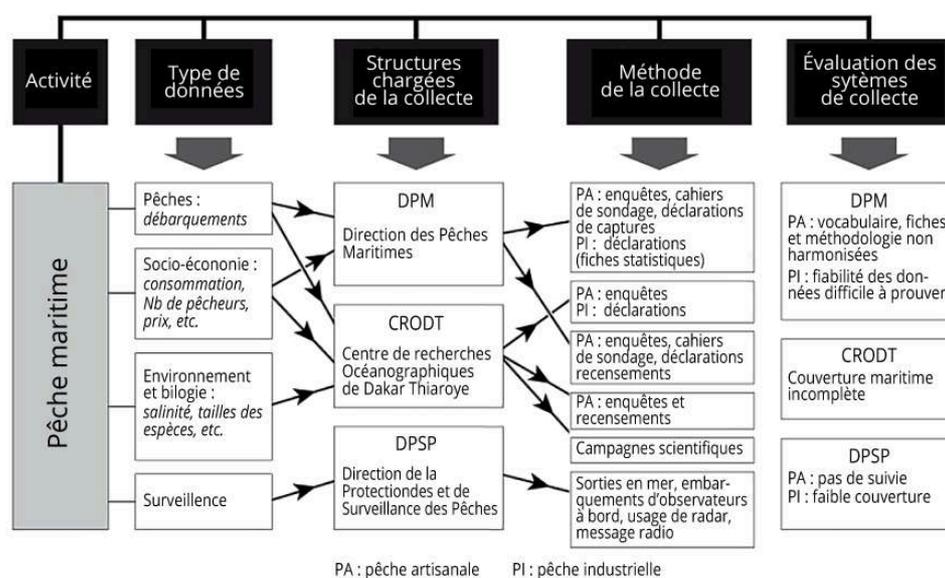
- 16 Cette partie a pour but de décrire rapidement les pêches sénégalaises et les systèmes d'information associés, puis d'enrichir cette première analyse par l'abord de trois cas d'étude fournis par les régions de Saint-Louis, de Kayar et du delta du Saloum.

Les informations sur les pêches à l'échelle du Sénégal

- 17 Alors qu'il existe de longue date une activité de pêche piroguière sur les côtes sénégalaises, la puissance coloniale française cherche dès le début du 20^e siècle à mettre en valeur systématiquement les ressources maritimes sénégalaises (CHAUVEAU et SAMBA, 1990). Si au début « l'objectif est d'approvisionner en produits alimentaires la métropole en guerre et la population européenne locale coupée de l'exportation », les pêches sénégalaises vont connaître de nombreuses évolutions au cours des décennies suivantes (CHAUVEAU et SAMBA, 1990).
- 18 Aujourd'hui composée de deux sous-ensembles aux logiques souvent concurrentes, la pêche maritime au Sénégal peut s'appréhender à travers une dichotomie marquée entre la pêche industrielle et la pêche artisanale. D'une part, la pêche industrielle (basée à Dakar) se caractérise principalement par des navires équipés de moteurs *in-board*. Désormais, son dynamisme est globalement assuré par une flotte nationale chalutière et thonière avec des effectifs respectifs estimés à 104 chalutiers et huit thoniers⁹, sans compter la présence d'une flottille étrangère. Les débarquements sont destinés à l'exportation et, contrairement à la pêche artisanale, la pêche industrielle joue un faible rôle dans l'économie nationale. D'autre part, la pêche artisanale ou la pêche traditionnelle est souvent analysée à travers (1) l'unité de production basée sur le ménage, (2) l'acquisition de connaissances et de compétences adaptées au milieu local, basée sur une transmission locale ou traditionnelle, ou encore (3) l'utilisation de technologies relativement simples (JENTOFT, 2006 ; WORLD BANK, 2008 ; 2012). Ainsi, pour tenter d'en approcher la diversité et la complexité, divers critères de définition sont combinés : technologiques (taille de l'embarcation et type d'engin de pêche), spatiaux (aire d'exploitation, aire d'écoulement des prises) et socio-économiques (capital, main-d'œuvre, insertion dans les marchés locaux et nationaux) (CHUENPAGDEE *et al.*, 2006 ; GARCIA *et al.*, 2010). Au Sénégal, la pêche artisanale connaît une évolution notable grâce à son caractère flexible qui lui permet non seulement d'intégrer de nouveaux acteurs et de développer des filières connexes et des réseaux d'échanges, mais aussi de constituer un levier de développement. On estime la flottille à 19 000 pirogues motorisées à plus de 90 %¹⁰. Il se conçoit immédiatement que les enjeux en matière de suivi des pêches sont différents selon ces deux grands types de pêche avec, dans le cas de la pêche industrielle, une flottille concentrée dans le port de Dakar et des effectifs réduits et, dans le cas de la pêche artisanale, une flottille disséminée tout au long de la côte, très diversifiée dans ses formes, et beaucoup plus importante en nombre.
- 19 L'activité de pêche ne peut pas se réduire à sa seule dimension bioéconomique : elle constitue la forme de maritimisation des sociétés littorales la plus visible. L'espace halieutique sénégalais présente des formes d'exploitation et d'appropriation que les politiques ont longtemps cherché à structurer et à organiser. Néanmoins, les initiatives

et stratégies du gouvernement sénégalais en matière de collecte d'information reposent essentiellement sur deux objectifs : le développement du secteur halieutique et la gestion de la ressource halieutique (FAO, 2008). L'analyse du second objectif fournit un aperçu sur les informations existantes sur les pêches à l'ensemble de l'espace maritime sénégalais. En effet, afin d'assurer la pérennité de ses ressources marines, l'État sénégalais s'est fortement appuyé sur le cadre institutionnel, notamment à travers le renforcement des capacités et des moyens d'action de l'administration des pêches. Au niveau national, la collecte et la gestion de l'information relèvent de la Direction des pêches maritimes (DPM), la Direction de la protection et de surveillance des pêches (DPSP) et du Centre de recherches océanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT) (fig. 2). Ces administrations sont relayées par des services décentralisés aux niveaux régional et départemental, et localement par des postes de contrôle. Constituant un système de suivi classique, ce cadre institutionnel vise à fournir des informations alimentant les réflexions sur les politiques sectorielles, notamment celles visant l'aménagement des pêches, le cadre réglementaire et environnemental, la mise en place de programmes de suivi et de contrôle de certaines espèces surexploitées (par exemple requins et crevettes).

Figure 2. Collecte et gestion de l'information sur la pêche maritime à l'échelle nationale



Source : UEMOA (<http://atlas.stafpeche-uemoa.org/>)

- 20 Le système d'information relatif au secteur des pêches s'appuie ainsi fortement sur des structures administratives centrales et déconcentrées, mais aussi sur des structures de recherche nationales (notamment le CRODT). Ces structures sont surtout orientées vers la collecte d'informations sur la ressource (débarquements, taille/poids, qualité, provenance, etc.) Cependant, cette organisation demeure fortement handicapée par le manque de moyens financiers et humains. En effet, l'évolution tentaculaire de la pêche artisanale pose un problème de contrôle et de suivi. Les agents des centres de pêches sont en sous-effectifs et la coopération au niveau local avec les structures de gestion (notamment pour les contrôles en mer) n'est pas opérationnelle. D'une part, les bénévoles peu nombreux ne sont pas assermentés et se heurtent très souvent à une

résistance de la part des pêcheurs artisans. D'autre part se pose la question de la fiabilité des données recueillies qui sont souvent biaisées voire le fruit d'extrapolations.

- 21 Le système de suivi des bateaux de pêche étrangers est également problématique. Le suivi satellite par VMS (*Vessel Monitoring System*), rendu obligatoire par l'Arrêté ministériel n°009757 du 5 décembre 2005, permet en théorie de recevoir des données sur la position des navires exerçant dans les eaux nationales sénégalaises et ainsi de vérifier leurs activités. En pratique, la surveillance est loin d'être régulière. Les patrouilles aériennes (survol, photographie et identification des bateaux) sont assujetties à la disponibilité des éléments français au Sénégal (EFS) (DIAGNE, 2014) alors que les patrouilles maritimes (surtout en haute mer) exigent des moyens financiers importants. Ces contraintes empêchent un suivi régulier et constituent une porte ouverte à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN).
- 22 Il est à noter l'implication d'autres acteurs dans la production de données aux côtés de l'administration sénégalaise des pêches : autres ministères (celui notamment en charge de l'environnement via la Direction des aires marines communautaires), organisations et fédérations nationales (Groupement des armateurs et industriels de la pêche au Sénégal, Gaipes, Union patronale des mareyeurs-exportateurs du Sénégal, Upames, Conseils locaux de pêche artisanale, CLPA), organisations supranationales étrangères ou régionales (Union européenne, Commission sous régionale des pêches), structures scientifiques et organisations non gouvernementales (ONG) à travers les programmes de recherche, etc. Ces différentes coopérations permettent plus ou moins ponctuellement l'apport d'informations complémentaires, aussi bien pour le suivi en routine que dans des domaines non couverts par les systèmes d'observation.
- 23 Ainsi, le recueil de données sur le secteur des pêches est confronté à des lacunes (fiabilité, disponibilité des ressources humaines, techniques et financières, etc.). Une fois collectées, les informations sont traitées par les autorités sénégalaises et diffusées par le biais de rapports statistiques parfois accessibles en ligne. Il n'existe pas ou peu de traitements géographiques des données collectées si ce n'est à travers les points de débarquements. À ce jour, il n'existe pas au Sénégal d'infrastructure de données sur les pêches (*a fortiori* en accès libre).

La région de Saint-Louis : le multi-usage et le jeu des échelles

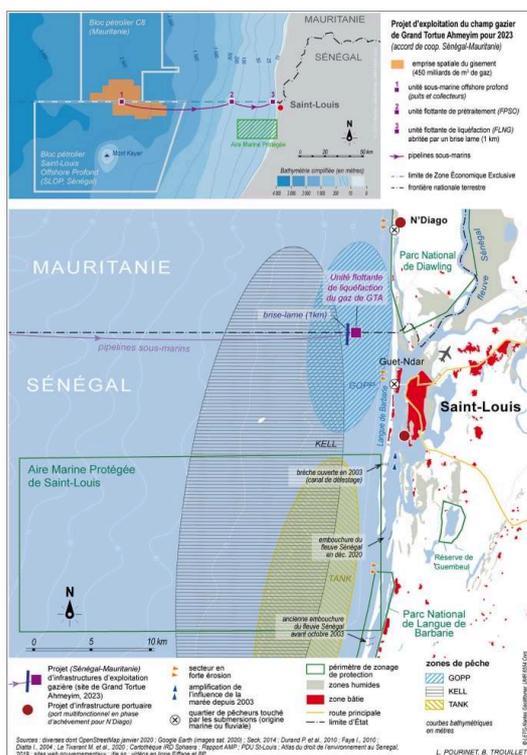
- 24 La région de Saint-Louis (fig. 1) compte parmi les zones de pêches artisanales les plus actives et anciennes du pays. La pêche artisanale est essentiellement le fait des pêcheurs migrants de Guet-Ndar qui comptent parmi les communautés littorales ouest-africaines ayant participé à introduire la pêche dans une économie de marché (SECK, 2014). Par son dynamisme et profitant d'avancées technologiques, la communauté Guet-Ndarienne a renforcé ses migrations de pêche sur l'ensemble du littoral ouest-africain avec des zones de prédilection comme la Mauritanie ou encore la Guinée-Bissau (DÈME *et al.*, 2012). La mobilité de l'unité de production (la pirogue), sa spécialisation par rapport à la ressource et l'investissement consenti pour des migrations longues offrent dès lors aux pêcheurs Guet-Ndariens de Saint-Louis une succession d'espaces halieutiques éclatés dont la couverture se déploie au-delà de la juridiction nationale sénégalaise.
- 25 Dans la région de Saint-Louis, les spécificités de la pêche corrélées à l'apparition d'autres activités et fonctions maritimes (AMP, blocs gaziers et futurs ports)

concourent aujourd'hui à former de véritables enjeux de planification spatiale marine : modalités de partage de l'espace maritime, gestion intégrée du littoral et de ses ressources, ou encore protection de l'environnement. Ces enjeux doivent être abordés à une échelle adaptée et tenant compte de limites fonctionnelles qui, dans le cas de la région Nord, transcendent la frontière mauritano-sénégalaise, voire se dessinent à l'échelle d'un ensemble sous-régional. L'espace de pêche saint-louisien subit en effet de profondes et rapides mutations qui réinterrogent la dynamique des activités en présence. Déjà en 2004, la création d'une AMP d'une superficie de 496 km² avait bouleversé la perception spatiale des pêcheurs artisans et reposé la question de la capacité de l'administration locale à réglementer, gérer et surveiller un espace marin. Lors de sa mise en place, trois considérations sont alors prises en compte dans le tracé de l'AMP de Saint-Louis, située entre le canal de délestage ouvert sur la Langue de Barbarie en 2003 et l'ancienne embouchure (fig. 3) :

- englober une importante zone de frayère regorgeant de ressources crevettières nécessaires à la présence d'espèces démersales (les pêcheurs ont participé à sa définition) ;
- éviter toute proximité avec les zones d'habitations des pêcheurs donc loin du quartier de Guet-Ndar tout en n'empiétant pas sur la zone de Louga situé plus au sud ;
- déterminer une importante étendue pour l'AMP, car pour les pêcheurs cela constituerait un atout dans la lutte contre les incursions répétées des chalutiers dans leur espace de pêche (arbitrairement fixé par l'État à 6 milles au large).

26 Cependant, le processus de délimitation participatif de l'AMP fait rapidement l'unanimité contre lui au sein de la communauté qui craint des restrictions et des sanctions sur la ressource. S'ensuivent de nombreuses revendications voire un déni du territoire de conservation ainsi créé par certaines catégories d'utilisateurs (utilisateurs de filets dormants et de la senne tournante). Par ailleurs, le manque de moyens de surveillance (équipements et personnel), l'absence de balisage ainsi que les conflits de compétence entre le ministère des Pêches maritimes et celui de l'Environnement constituent autant d'obstacles au bon fonctionnement de l'AMP. Aujourd'hui, l'AMP de Saint-Louis est reconnue comme un espace de gestion par les pêcheurs. Reste que l'actualisation de son périmètre dépend toujours de la disponibilité de l'information permettant aux gestionnaires d'établir une planification et une représentation cartographique claires faisant aujourd'hui encore défaut (fig. 3).

Figure 3. Enjeux de la planification spatiale dans la région de Saint-Louis



Source : L. Pourinet, B. Trouillet

Carte disponible en haute résolution : Figure 03 HD

- 27 Dans ce contexte apparaissent de nouveaux enjeux sur la façade maritime de Saint-Louis avec la découverte de blocs gaziers et la relance du transport fluviomaritime à travers les projets portuaires (port « polonais » de Saint-Louis et port de N'Diago). En effet, bien que l'existence d'un potentiel en hydrocarbures soit discutée, et des recherches menées depuis les années 1990, ce n'est que vers 2000 que l'État sénégalais initie des contrats d'exploration avec des compagnies pétrolières. Les activités d'exploration et de production d'hydrocarbures menées sur le bassin sédimentaire sénégalais vont par la suite confirmer entre 2014 et 2016 la présence d'importantes réserves de pétrole et de gaz tout le long du littoral avec une perspective d'exploitation effective à l'horizon 2022 (fig. 1).
- 28 Dans ce contexte, la zone de Saint-Louis présente de grandes opportunités avec le champ gazier de Grand Tortue Ahmeyim à la frontière mauritano-sénégalaise (fig. 3). Avec des réserves estimées à 450 milliards de m³ selon la compagnie BP¹¹, le champ gazier est situé dans des formations rocheuses sous le fond marin situé à 125 km des côtes et couvre une surface totale réputée égale à 9 463 km². Par la suite, un accord-cadre est signé le 14 janvier 2016 entre la Société des pétroles du Sénégal (Petrosen), la Société mauritanienne des hydrocarbures et du patrimoine minier (SMHPM) et Kosmos Energy Ltd¹². Cet accord porte sur la délimitation, l'évaluation, le développement et l'exploitation des ressources communes d'hydrocarbures de la zone. Par ailleurs, les zones d'activité sont précisées avec :
- une zone offshore à environ 125 km de la côte et à une profondeur d'eau de 2 700 m. Elle comprend le champ gazier ainsi que les puits sous-marins et les collecteurs ;

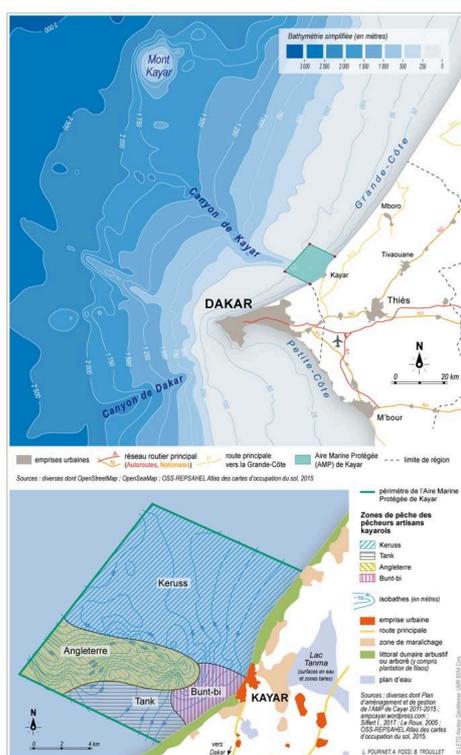
- une zone de pipelines reliant les infrastructures offshore et celles à proximité des côtes. Elle abritera une installation flottante appelée FPSO (unité flottante de production, de stockage et de déchargement) et une plateforme à environ 35-40 km de la côte pour le prétraitement du gaz et l'élimination des liquides du gaz ;
 - une zone près des côtes où un brise-lame protégera l'installation flottante prévue pour liquéfier le gaz. D'une longueur de 1 km, ce brise-lame sera distant de la côte d'environ 3 à 5 km, là où la profondeur est d'environ 16 à 20 m.
- 29 Destiné à l'exportation ainsi qu'aux marchés domestiques, et bien que porteur de nombreuses attentes économiques, le projet de Grand Tortue Ahmeyim suscite des interrogations quant à ses potentiels impacts. En effet, bien qu'une consultation publique ait été menée en 2017 sur la communication du projet entre les parties prenantes du projet et les acteurs locaux de Saint-Louis (organisations de pêcheurs, groupements de femmes transformatrices, mareyeurs, populations de Saint-Louis, autorités administratives et locales, ONG, universitaires, etc.), les informations manquent cruellement pour identifier les impacts environnementaux et sociaux de l'exploitation gazière.
- 30 Ainsi, les pêcheurs de Guet-Ndar redoutent que l'implantation future du terminal gazier entraîne une réduction de leur territoire de pêche dans un contexte déjà tendu. D'après eux, une perte de territoire occasionnerait une baisse des débarquements et de leurs revenus, sans compter les risques d'accident, les problèmes de sécurité et les pollutions occasionnés par l'exploitation. Les acteurs de la conservation (gestionnaires de l'AMP et du parc national de la Langue de Barbarie) émettent des incertitudes fortes quant au devenir des couloirs de migration de certaines espèces (avifaune, tortues marines et cétacés) face au bruit occasionné par les activités sismiques. Les services déconcentrés de l'État se trouvent démunis pour anticiper les risques de pollution et de dégradation de l'environnement marin. Les autorités locales ont un impérieux besoin de connaissances pour faire face aux enjeux liés à l'érosion côtière, très active sur la côte nord, pourtant confrontée à deux importants projets portuaires. Avec le recul des côtes particulièrement marqué sur la Langue de Barbarie, les expériences de relocalisation des populations Guet-Ndariennes vers l'intérieur n'étant pas toujours réussies (surtout dans le cas des communautés de pêcheurs qui sont très réfractaires à ces mesures), la gestion des risques notamment pour les communautés côtières vulnérables nécessitera une planification qui prenne davantage en compte le besoin de données d'observation de la dynamique côtière¹³. Dans ce contexte, la mise à jour des plans d'aménagement et de gestion (PAG) sur la base d'éléments étayés devient donc un impératif afin de réévaluer les ressources humaines et financières à mobiliser dans ce nouveau contexte. De manière transversale, la question des moyens financiers nécessaires aux différents suivis reste sans réponse claire à ce jour.

L'AMP de Kayar : la cartographie des lieux de pêche

- 31 Les zones de pêche des flottilles artisanales au Sénégal se sont considérablement agrandies au cours des dernières décennies. Bien qu'économiquement très importante pour le pays, l'activité de pêche artisanale n'est cependant pas encore géoréférencée de façon officielle et systématique alors que de très nombreuses données existent. L'exemple des ligneurs de Kayar illustre, au niveau d'un centre de pêche dynamique, le potentiel existant au niveau national.

32 Situé à environ 60 km au nord de Dakar (fig. 1), Kayar est considéré depuis longtemps comme l'un des deux principaux centres de débarquement de la pêche artisanale sur la côte nord-sénégalaise avec Saint-Louis (CURY et ROY, 1987). En effet, la topographie particulière de la côte ainsi que la présence d'un canyon sous-marin qui entaille profondément le plateau continental engendrent une discontinuité du milieu qui influence fortement la répartition du poisson dans cette zone (CURY et ROY, 1987) (fig. 4). Dès les années 1950, la pêche artisanale s'y développe avec la construction d'une route goudronnée suite aux recommandations de la conférence de la pêche maritime tenue en 1948 à Dakar (CHABOU et KEBE, 1989). Par la suite, différents projets participent au développement du site : la Coopérative sénégalaise d'apport et de distribution des produits de la mer (Coopmer) avec un complexe industriel en 1950, puis les Centres d'aide à la pêche artisanale sénégalaise (Capas) et les Centres d'aide à la motorisation des pirogues (Camp) dans les années 1970¹⁴; au début des années 2000, des aménagements importants sont réalisés avec l'appui de la coopération japonaise pour améliorer la commercialisation et la transformation des produits. Dans ce contexte, les pêcheurs artisans kayarois développent très tôt une conscience de la singularité de leur environnement marin qui devient leur « territoire de pêche » (CHARLES-DOMINIQUE et MBAYE, 2000).

Figure 4. AMP de Kayar : contexte géographique et zones de pêche des pêcheurs artisans kayarois



Source : L. Pourinet, A. Fossi, B. Trouillet
Carte disponible en haute résolution : Figure 04 HD

33 Cet attachement à un « territoire de pêche » et cette volonté de le préserver, associés à une forte cohésion au niveau local, ont généré des conflits répétés (1953, 1985, 2001, 2005) et parfois violents entre les ligneurs de Kayar et les fileyeurs de Guet-Ndar et de Fassboye (LE ROUX et NOËL, 2007 ; SIFFERT, 2017). Les kayarois voulant interdire la pêche

au filet dormant dans la fosse, en argumentant, à juste titre, que les filets perdus sur les accores « détruisent » les zones de pêche des ligneurs. Cependant, d'après certaines analyses, cet « argument technique » n'aurait été qu'un catalyseur des tensions existantes pour différentes raisons entre les communautés (CRODT, 1985). C'est ainsi que, dans les années 1980, les pêcheurs kayarois participent à la première structuration de la profession au sein du Comité national des pêcheurs sénégalais (CNPS) et créent un Comité des pêches au niveau local. Ce niveau de structuration et d'organisation leur permettra, en 1994, de faire accepter des « règles de gestion » aux deux principales communautés de pêcheurs présentes : les Kayarois et les Guet-Ndariens de Saint-Louis. Ces « règles » acceptées par les deux communautés permettent alors de réguler les apports journaliers de poissons afin de faire remonter les prix et de compenser les pertes économiques liées à la dévaluation du franc CFA (CHARLES-DOMINIQUE et MBAYE, 2000 ; DÈME, 2014).

- 34 À partir de la fin des années 1990, la possibilité d'acquérir un GPS portable – donc utilisable à bord d'une pirogue – aura un impact important sur l'évolution des stratégies de pêche. Il est intéressant de souligner que l'appropriation du GPS par les pêcheurs artisans sénégalais a la particularité d'avoir été très rapide et de n'avoir été appuyée par aucun projet. Ce nouvel outil connaît immédiatement un franc succès au sein des flottilles de ligneurs, comme à Kayar (fig. 5), car il accélère et facilite la précision du positionnement du mouillage déterminant en grande partie la réussite de la pêche en particulier aux abords de la fosse.

Figure 5. Ligneur de Kayar cherchant une position sur son GPS portable



© A. Fossi, 2002

- 35 En 2004, l'État sénégalais crée *ex nihilo* et sous la pression d'une ONG de conservation quatre AMP le long de la côte sans tenir compte des savoirs des communautés de

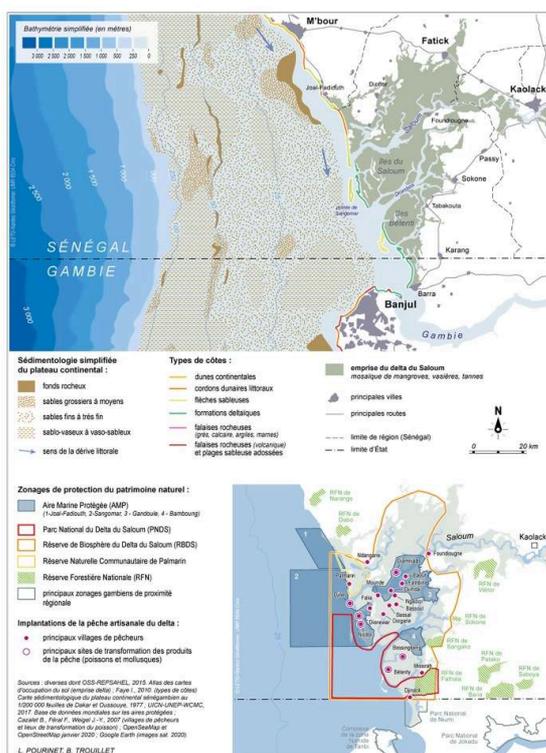
pêcheurs artisans. Seule l'AMP du Bamboung a fait l'objet de concertations avec les communautés locales avant sa mise en place dans le cadre d'un autre programme. À Kayar, il faudra attendre l'élaboration du plan d'aménagement et de gestion de l'AMP en 2007, pour que les savoirs des communautés soient pris en considération (DEME, 2014). Ainsi, la carte du zonage de l'AMP (fig. 4), basée sur la toponymie et les connaissances des pêcheurs artisans, fait apparaître des zones précises et déterminées par la bathymétrie, les différents types de fonds et les usages, et permet ainsi de définir précisément les zones de pêche. Cette cartographie communautaire des zones de pêche se distingue alors très nettement de la délimitation arbitraire et rectangulaire de l'AMP, mais se limite toutefois au périmètre de l'AMP jusqu'à environ 7 milles au large. Elle ne couvre donc pas l'ensemble des zones de pêche de la flottille kayaroise dont le rayon d'action avait été estimé entre 10 milles et plusieurs dizaines de kilomètres (CURY et ROY, 1987 ; CHARLES-DOMINIQUE et MBAYE, 2000). Il est donc fort probable que les pêcheurs artisans kayarois ont une vision de leur « territoire de pêche » et une toponymie associée aux zones de pêche, qui s'étend bien au-delà des limites de l'AMP vers le nord, vers l'ouest et le large.

- 36 Au sein des différentes communautés de pêcheurs artisans sénégalais, il existe aujourd'hui des savoirs géographiques très fins sur les zones et les pratiques de la pêche artisanale. À l'image du travail réalisé à Kayar, une valorisation des savoirs des communautés de pêcheurs artisans, au moins à l'échelle des grands centres de pêche, permettrait d'élaborer des « cartes à dire de pêcheurs¹⁵ », évolutives, réalisées par et pour les pêcheurs artisans, et permettant d'appréhender dans sa globalité l'occupation de l'espace maritime par le secteur de la pêche artisanale. Compte tenu des nombreux enjeux qui pèsent sur la pêche aujourd'hui au Sénégal, ce travail de fabrication de l'information géographique par les acteurs de la pêche artisanale permettrait d'envisager une juste prise en compte du secteur des pêches dans le cadre d'une future PSM au Sénégal.

Le delta du Saloum : la pluriactivité et le temps « long »

- 37 Le delta du Saloum est situé dans la région de Fatick (fig. 1), où les populations des milieux estuariens ont des territoires structurés par l'exploitation de ressources multiples, terrestres et aquatiques (CORMIER-SALEM, 1997). Bien que modestes à l'échelle sénégalaise, les activités de pêche dans le delta du Saloum se distinguent par la grande diversité des ressources due aux réservoirs de biodiversité que constitue l'alternance de « bolongs » (bras de mer colonisés par une importante végétation de mangrove) et de « tannes » (partie interne d'un marais à mangrove). S'y forme une marqueterie de terroirs (fig. 6) favorables au prélèvement de ressources marines variées (poissons, crevettes, coquillages) et, au-delà, à la pluriactivité.

Figure 6. Le delta du Saloum : contexte géographique de la pêche artisanale



Source : L. Pourinet, B. Trouillet

Carte disponible en haute résolution : Figure 06 HD

- 38 Jusqu'aux années 1970, l'exploitation de ces ressources reposait sur un équilibre entre plusieurs activités et une saisonnalité, où se mêlaient l'agriculture alors dominante (riz, maïs, mil, arachide, sorgho, etc.), suivie de la pêche artisanale, de l'ostréiculture, de l'élevage et de la cueillette des produits de la mer (mollusques, crustacés, etc.). Cependant, avec le déclin de l'agriculture lié au déficit de la pluviométrie depuis les années 1970, des personnes de plus en plus nombreuses se tournent vers les activités de pêche. La pression se fait ainsi plus forte sur les ressources halieutiques, menaçant l'équilibre préexistant au point de questionner la durabilité des activités de pêche et de fragiliser les communautés côtières (KÉBÉ, 2008). Avec la chute du prix des matières premières agricoles durant les années 1980, le libre accès aux ressources halieutiques et l'insuffisante régulation de l'effort de pêche, ce dernier a très fortement augmenté dans le delta du Saloum : hausse du parc piroguier de 38 % entre 2011 et 2014, accompagnée par une augmentation de la taille des pirogues et de la puissance motrice. Corrélativement, le nombre de sorties annuelles en mer, la technologie de repérage de poissons et les méthodes de pêche utilisées n'ont pas cessé de se développer (DÈME, 1991), exacerbant la situation tout en conduisant les pêcheurs à explorer au gré des marées de plusieurs jours des zones jusqu'alors difficilement accessibles à la rame ou à la voile. Plus globalement, ce sont donc les façons de faire qui ont été modifiées.
- 39 Dans le Saloum, les femmes assurent traditionnellement la quasi-totalité de la transformation des poissons et en tirent des revenus substantiels contribuant à l'amélioration de leurs conditions de vie, ainsi que celles de leurs familles. Cependant, avec ces profondes mutations, elles subissent des difficultés liées à l'approvisionnement en matière première, mais aussi à une flambée des prix d'achat du poisson, car elles

sont fortement concurrencées par les mareyeurs qui disposent d'une capacité financière et matérielle beaucoup plus importante. Malgré le rôle fondamental qu'elles jouent dans les différents segments du secteur (micro-mareyage, transformation artisanale, commercialisation, etc.), elles ne maîtrisent pas toujours les méthodes pour une meilleure valorisation de leurs produits. Aussi, elles vivent sous la menace d'une concurrence accrue exercée par des hommes étrangers (par ex. des Guinéens ou des Burkinabés) qui investissent de plus en plus ce métier de la transformation.

- 40 L'exploitation des coquillages est aussi une activité exclusivement féminine. Devenue la principale source de revenus, elle fournit dans les îles du delta plus de 90 % des protéines animales consommées (DIOUF, 1996) et contribue à l'amélioration des conditions de vie des femmes. Contrairement à la pêche où la ressource est mobile, la cueillette de coquillages est une activité localisée qui se déroule dans les chenaux de la mangrove et dans les vasières découvertes à marée basse. La collecte est organisée par les femmes durant le « *mbissa* », c'est-à-dire la période du mois pendant laquelle les marées basses sont diurnes. Elle est comprise généralement entre 15 et 18 jours par mois (DESCAMPS, 1994) et est rythmée par un cycle de 7 jours d'activités suivis de 4 jours de repos (DIOUF et SARR, 2009). Elle se déroule pendant la saison sèche, de décembre à juin, période pendant laquelle il est plus facile de faire sécher les produits collectés. À l'inverse, la collecte des coquillages est insignifiante, voire inexistante, pendant l'hivernage durant lequel les activités agricoles mobilisent presque toute la famille.
- 41 Du fait de la diversité des écosystèmes et des paysages ainsi que d'un riche patrimoine culturel, le tourisme émerge dans le delta du Saloum désormais cinquième région touristique sénégalaise. Malgré la diversité des espaces protégés dans cette zone, les populations locales ont été exclues de la filière touristique pendant longtemps. Ce n'est que vers les années 1990 que les populations locales ont elles-mêmes pris conscience de l'intérêt économique du tourisme. Plusieurs types de tourisme sont aujourd'hui pratiqués dans le delta du Saloum : le tourisme de pêche, le tourisme cynégétique dans les zones amodiées du Niombato, et le tourisme de découverte. D'autres types de tourisme existent aussi, mais sont moins développés (tourisme rural intégré, balnéaire et culturel). Avec l'inscription en 2011 de la Réserve de biosphère du delta sur la liste du patrimoine mondial mixte de l'Unesco, le défi est aujourd'hui d'arriver à y pratiquer des activités qui encouragent la conservation de la nature. En ce sens, la politique définie par le Conseil régional de Fatick consiste à mettre en avant les avantages comparatifs de l'écotourisme à travers le développement des infrastructures touristiques et la valorisation des produits touristiques. Il s'agit de prendre le contre-pied du modèle des grandes infrastructures hôtelières implantées par des étrangers par un autre selon lequel les campements appartiendraient aux populations locales (FALL, 2006). En effet, le tourisme de la Réserve de biosphère du delta ne concède aujourd'hui que très peu d'emplois et de revenus aux populations riveraines (DEHEUNYNCK *et al.*, 2004) :
- la quasi-totalité des campements et moyens de transport appartient à des investisseurs extérieurs ;
 - la plupart des guides ne sont pas originaires des terroirs ;
 - les produits alimentaires et artisanaux locaux ne sont que trop peu valorisés ;
 - les emplois réservés aux villageois sont souvent subalternes.

- 42 Toutefois, avec la création de l'AMP du Bamboung en 2004, certains acteurs du tourisme pensent que l'écotourisme est aujourd'hui une piste sérieuse à explorer et pourrait même peser fortement sur le devenir du delta.

Quelques enseignements : des enjeux informationnels présents de la fabrique à la diffusion

- 43 Même abordés rapidement, les trois exemples développés montrent une gamme assez étendue d'enjeux informationnels liés à la planification de l'espace maritime. D'abord, le cas de la région de Saint-Louis illustre le manque chronique d'information géographique de manière générale. Surtout, il insiste sur la nécessité de considérer les interactions entre usages et d'envisager les logiques spatiales des différents usages selon un emboîtement d'échelles (du local au régional, voire au mondial, en passant par les questions transfrontalières). Notamment, il y a un manque patent d'informations relatives aux impacts prévisibles de l'activité pétrolière et gazière offshore, susceptible de bouleverser en profondeur un territoire et des communautés littorales jusqu'à présent très fortement dépendantes de la pêche pour se nourrir ou pour travailler. Ensuite, l'exemple kayarois montre que, s'il faut pouvoir documenter finement les pratiques et zones de pêche des flottilles afin de pouvoir correctement prendre en compte leurs enjeux propres, les manières de documenter les pratiques (en l'occurrence de les cartographier) peuvent être diverses. Il témoigne aussi et peut-être surtout que les pêcheurs peuvent être eux-mêmes acteurs de la construction de l'information. D'ailleurs, en la matière, faire soi-même est sans doute la meilleure garantie d'une bonne appropriation de l'information par les acteurs de la pêche (TROUILLET *et al.*, 2019). Enfin, l'exemple du delta du Saloum éclaire l'importance de pouvoir restituer les dynamiques des activités humaines dans une temporalité plus longue tout comme les limites à une prise en compte des pêches uniquement en tant qu'activités économiques. En effet, les pêches sont parfois surtout des activités d'autosubsistance et, quelles que soient les formes de pêche, elles ont presque toujours des dimensions (identitaire, culturelle, etc.) qui débordent le cadre de l'économie marchande. En la matière, l'écheveau n'est alors pas simple à démêler et les informations doivent pouvoir restituer cette complexité. Il faut donc s'intéresser de plus près à la manière avec laquelle la « réalité » diverse et complexe des pêches est codée, traduite, retranscrite, en une information géographique qui peut être simplificatrice et réduite aux intérêts marchands.
- 44 Partant de ces quelques exemples, il est intéressant de prendre encore un peu plus de recul et ainsi de mettre en évidence le fait que les différents enjeux portent sur l'ensemble de la chaîne de l'information géographique, de sa fabrique à sa diffusion. S'agissant premièrement des enjeux de *fabrique de l'information géographique*, les quelques cas étudiés montrent bien que la logique de construction de l'information au gré des projets, par à-coups, présente bien évidemment des limites, en particulier lorsque les systèmes d'information étatiques sont défaillants. En effet, l'information n'existe que là où l'attention des bailleurs de projets a été portée, sans forcément qu'il y ait de stratégie globale de fabrique de cette information, conduisant ainsi à un inévitable gâchis (problèmes de standardisation, comparaisons difficiles, émiettement et perte d'information, etc.). Il faut donc être attentif à comment l'information est fabriquée, dans quel but et par qui. S'ouvre ici d'ailleurs tout le champ des « données

géographiques souveraines » à l'heure où des opérateurs privés puissants tels les Gafam sont devenus des producteurs de tout premier plan.

- 45 Deuxièmement, l'absence d'information a pour corollaire un mauvais *usage de l'information géographique* existante. En effet, faute souvent d'une information construite à des fins de planification spatiale marine, les autorités ont logiquement recours aux « meilleures informations disponibles » pour reprendre un principe retenu par les autorités européennes en matière de PSM¹⁶. Cette logique a toutefois son revers puisqu'une information utilisée à d'autres fins que celles pour lesquelles elle a été conçue engage sa « qualité externe » (DEVILLERS et JEANSOULIN, 2006). De ce point de vue, les pêches sont un excellent exemple d'un domaine pour lequel des informations sont construites (essentiellement des informations bioéconomiques permettant de caractériser l'effort de pêche et suivre la dynamique des pêcheries), et mobilisées faute de mieux pour illustrer les enjeux du secteur halieutique dans leur globalité dans le cadre de démarches de PSM. Évidemment, compte tenu du fait qu'elles ne portent que sur le volet bioéconomique des pêches, il ne serait pas sérieux d'imaginer que de telles informations puissent restituer correctement les enjeux de ce secteur dans leur globalité, *a fortiori* lorsqu'il s'agit des petites pêches artisanales ou d'autosubsistance. Pourtant, cet élément n'est que peu discuté dans la littérature et dans les processus de PSM passés ou en cours (SAID et TROUILLET, 2020). Par conséquent, il faut étudier de plus près comment l'information existante ou spécialement créée à des fins de PSM est utilisée. La question de l'usage de l'information géographique renvoie également à celle de son non-usage. En effet, il est sans doute possible que des informations existent, mais ne soient pas utilisées, par désintérêt, pour servir d'autres intérêts ou simplement par méconnaissance. De ce point de vue, l'exemple des savoirs des pêcheurs dans l'AMP de Kayar en fournit une belle illustration puisque les informations sur les lieux de pêche existent au-delà des limites de l'AMP alors que seules celles concernant l'AMP sont utilisées.
- 46 Troisièmement, les enjeux se situent également sur le plan de la *diffusion de l'information géographique*. En effet, sur la base du triple constat de l'émiettement des données, du sous-financement du secteur de l'information géographique et des problèmes d'incohérence entre systèmes existants, le Plan national géomatique du Sénégal (décret n°2009-799) a permis la création de l'infrastructure de données géographiques du Sénégal dénommée « GéoSénégal¹⁷ ». Cependant, l'espace maritime et côtier demeure en marge des domaines d'applications prioritaires¹⁸ de ce plan ambitieux (GICC, 2012). En complément de ce plan soutenu par l'Agence canadienne de développement international, l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) et l'Union européenne, existent de nombreuses autres initiatives également soutenues par des acteurs internationaux. C'est par exemple le cas du projet « West African Coastal Areas Management Program » (WACA)¹⁹, et de l'une de ses déclinaisons (WACA-F), portée par un établissement public français et ayant donné lieu à la mise en place d'un portail de données afin de rendre disponible des orthophotographies géoréférencées documentant le recul côtier à l'échelle régionale²⁰. Ainsi il faudra regarder de près quelles informations seront hébergées dans le ou les portails mobilisés pour la PSM, tant ce type d'infrastructure en général formate la représentation des enjeux (BOUCQUEY *et al.*, 2019) au point de devenir un mode de gouvernance en soi plus qu'un simple support de gouvernance (CAMPBELL *et al.*, 2020).

- 47 Quatrièmement, il y a de forts enjeux en matière d'*appropriation de l'information géographique* de manière transversale aux trois grandes phases de sa fabrique à sa diffusion. Il s'agit d'abord des questions d'appropriation de la fabrique de l'information géographique : par exemple comment les différents acteurs de la PSM peuvent-ils contribuer à la fabrique, voire comment peuvent-ils produire des données alternatives qui non seulement enrichissent la connaissance, mais aussi rendent plus explicites les rapports de pouvoir autour de l'information géographique dans le domaine de la planification spatiale ? Il s'agit ensuite des questions d'utilisation de l'information : par exemple comment est-il possible de réduire voire de supprimer l'effet « boîte noire » d'un certain nombre d'outils de traitement de l'information afin de mettre en débat les hypothèses qui sous-tendent les traitements ? Il s'agit enfin des questions d'appropriation des outils et modes de diffusion de l'information géographique : par exemple comment rendre visibles d'éventuelles informations alternatives susceptibles de concourir à des visions diversifiées voire en décalage avec les représentations et récits dominants ?
- 48 Évidemment, ces quelques enseignements et réflexions à propos des enjeux informationnels en matière de PSM résonnent différemment en fonction du type de planification (plus ou moins spatiale, stratégique, communicative, plus ou moins prescriptive, plus ou moins intégratrice terre/mer) et du porteur de la démarche (différents gradients d'association entre l'État et les grandes ONG ou institutions internationales). Quoi qu'il en soit, les enjeux informationnels de la PSM sont tels qu'ils invitent à redoubler l'attention, car l'information géographique peut être un important levier d'instrumentalisation de la PSM par les puissances dominantes, qu'elles soient politiques ou économiques, en particulier lors de son déploiement auprès de populations sans doute plus vulnérables à ce risque d'instrumentalisation comme les communautés littorales des pays en développement et émergents.

BIBLIOGRAPHIE

AGARDY T., NOTARBARTOLO DI SCIARA G., CHRISTIE P., 2011

Mind the gap: addressing the shortcomings of marine protected areas through large-scale marine spatial planning. *Marine Policy*, 35 (2) : 226-232. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.10.006>

AGAPITO M., CHUENPAGDEE R., DEVILLERS R., GEE J., JOHNSON A. F., PIERCE G. J., TROUILLET B., 2019

« Beyond the basics: improving information about small-scale fisheries ». In Chuenpagdee R., Jentoft S. (eds.) : *Transdisciplinarity for small-scale fisheries governance*. Mare Publication Series, 21, Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94938-3_20

AKRICH M., 1989

La construction d'un système socio-technique : esquisse pour une anthropologie des techniques. *Anthropologie et sociétés*, 13 (2) : 31-54. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00005842/document>

AVGEROU C., 2008

Information systems in developing countries: a critical research review. *Journal of Information Technology*, 23 : 133-146. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000136>

BELHABIB D., KOUTOB V., SALL A., LAM V. W. Y., PAULY D., 2014

Fisheries catch misreporting and its implications: the case of Senegal. *Fisheries Research*, 151 : 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2013.12.006>

BONNIN M., LY I., QUEFFELEC B., NGAIDO M. (EDS.), 2016

Droit de l'environnement marin et côtier au Sénégal. Dakar, IRD/PRCM, 532 p. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers17-02/010069145.pdf

BOUCQUEY N., ST. MARTIN K., FAIRBANKS L., CAMPBELL L. M., WISE S., 2019

Ocean data portals: performing a new infrastructure for ocean governance. *Environment and Planning D: Society and Space*, 37 (3) : 484-503. <https://doi.org/10.1177/0263775818822829>

BOWKER G. C., 2005

Memory practices in the sciences. Cambridge, MIT Press, 184 p.

CALDOW C., MONACO M. E., PITTMAN S. J., KENDALL M. S., GOEDEKE T. L., MENZA C., KINLAN B. P., COSTA B. M., 2015

Biogeographic assessments: a framework for information synthesis in marine spatial planning. *Marine Policy*, 51 : 423-432. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.07.023>

CALLON M., 1986

Éléments 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. www.jstor.org/stable/27889913

CALLON M., 2006

« Sociologie de l'acteur réseau ». In Akrich M., Callon M., Latour B. (éd.) : *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*. Paris, Presses des Mines, 267-276. <https://doi.org/10.4000/books.pressesmines.1181>

CAMPBELL L. M., ST. MARTIN K., FAIRBANKS L., BOUCQUEY N., WISE S., 2020

The portal is the plan: governing US oceans in regional assemblages. *Maritime Studies*, 19 : 285-297. <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00173-3>

CHABOUD C., KEBE M., 1989

La distribution en frais du poisson de mer au Sénégal. Commerce traditionnel et interventions publiques. *Cah. Sci. Hum.*, 25 (1-2) : 125-143. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/sci_hum/30751.pdf

CHAMBERS R., 2006

Participatory mapping and geographic information systems: whose map? Who is empowered and who disempowered? Who gains and who loses? *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 25 : 1-11. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2006.tb00163.x>

CHARLES-DOMINIQUE E., MBAYE A., 2000

« Les usages de l'espace dans la pêche artisanale sénégalaise ». In Gascuel D., Chavance P., Bez N., Biseau A. (éd.) : *Les espaces de l'halieutique*. Paris, IRD, 371-385. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-03/010024515.pdf

CHAUVEAU J-P., SAMBA A., 1990

Un développement sans développeurs ? Historique de la pêche artisanale et des politiques de développement de la pêche au Sénégal. *ISRA, Réflexions et perspectives*, 1 (2) : 4-20. <https://doi.org/10.1016/j.isra.1990.02.001>

www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/4587/historique_pecheartsen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CHUENPAGDEE R., LIGUORI L., PALOMARES M. D. L., PAULY D., 2006

Bottom-up global estimates of small-scale marine fisheries catches. Vancouver, The fishery center-University of British Columbia, *Fisheries center research reports*, 4 (8) : 105.

CORMIER-SALEM M.-C., 1997

« Sociétés et espaces littoraux ouest-africains : dynamiques, enjeux et conflits ». In Mainet G. (dir.) : *Îles et littoraux tropicaux. Actes des VII^e journées de Géographie tropicale du Comité national de géographie français, U.G.I. (Commission « Espaces tropicaux et leur développement »), 11-12-13 septembre*. Brest, Ouest Éditions/Presses académiques : 695-708. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_53-54/010016697.pdf

CRAMPTON J. W., 2009

Cartography: performative, participatory, political. *Progress in Human Geography*, 33 (6) : 840-848. <https://doi.org/10.1177/0309132508105000>

CRAMPTON J. W., 2010

Mapping: a critical introduction to cartography and GIS. Critical introductions to geography serie, New Jersey, Wiley-Blackwell, 217 p.

CRODT, 1985

Conflit de Kayar, analyse du Centre de recherche océanographique de Dakar-Thiaroye. Document interne, 4 p.

CURY P., ROY C., 1987

Migration saisonnière du thiof (*Epinephelus aeneus*) au Sénégal : influence des upwellings sénégalais et mauritanien. *Oceanologica Acta*, 11 (1) : 25-36. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_18-19/25086.pdf

D'AQUINO P., SECK S., CAMARA S., 2002

Un SIG conçu par les acteurs : l'opération pilote Poas au Sénégal. *L'Espace géographique*, 31 (1) : 23-36. <https://doi.org/10.3917/eg.311.0023>

DAVOUDI S., 2006

Evidence-based planning. *disP - The Planning Review*, 42 (165) : 14-24. <https://doi.org/10.1080/02513625.2006.10556951>

DEHEUNYNCK A., DA SILVA A. S., BIAI J., OULD MOHAMED-SALECK A., OULD MOHAMED SALEH M., DIÉMÉ S., 2004

L'écotourisme dans les aires côtières et marines protégées d'Afrique de l'Ouest : bilan et modalités d'une alternative de développement et de politique publique. Parc national du Banc d'Arguin, réserve de biosphère du Delta du Saloum, réserve de biosphère de l'archipel Bolama-Bijagos. Project Consdev, n° ICA 4-2001-10043, (INCO-DEV Programme, European Commission, Research Directorate General). Dakar/Bissau/Nouakchott, IRD/UICN/PNBA/DPN, octobre, CONSDEV Working Document/ WP6/01, 75 p.

DÈME M., 1991

« Les effets du soutien financier de l'État face à la pêche artisanale : le cas du Sénégal ». In Durand J.-R., Lemoalle J., Weber J. (éd.) : *La recherche scientifique face à la pêche artisanale*. Collection Colloques et Séminaires, Paris, Orstom, 845-849. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/colloques2/36794.pdf

DÈME M., 2014

Consultation nationale (étude-analyse) sur les systèmes de cogestion au sein des AMPs du Sénégal. CCLME/FAO, 18 p. <http://www.fao.org/3/a-bo653f.pdf>

DÈME M., BAILLEUX R., NDIAYE K., 2012

Migrations des pêcheurs artisans sénégalais : état des lieux. Dakar, UICN/CSRP, 29 p.

DESCAMPS C., 1994

« La collecte des arches : une activité bimillénaire dans le Bas-Saloum (Sénégal) ». In Cormier Salem M.-C. (éd.) : *Dynamique et usages de la mangrove dans les pays des rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Leone)*. Paris, Orstom : 107-113.

DEVILLERS R., JEANSOULIN R. (eds.), 2006

Fundamentals of spatial data quality. Wiley-ISTE, Geographical Information Systems Series.

DIAGNE A. S., 2014

Plan de suivi, contrôle et surveillance (SCS) de la pêche de crevettes profondes. Dakar, ministère de la Pêche et des Affaires maritimes, projet « Aménagement durable des pêcheries du Sénégal », rapport final, 26 p.

DIOUF P. S., 1996

Les peuplements de poissons des milieux estuariens de l'Afrique de l'Ouest : l'exemple de l'estuaire hyperhalin du Sine-Saloum. Thèse de doctorat en biologie des populations et écologie, Montpellier, université de Montpellier II, 267 p. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/TDM_7/010008130.pdf

DIOUF M., SARR A., 2009

Guide de suivi bioécologique des coquillages exploités dans les îles de Niodior, Dionewar, Falia et de Fadiouth. Les femmes exploitantes de coquillages au cœur des processus de recherche. Projet « Femmes et coquillages », Fiba/Enda Graf Sahel, IRD/IUPA, 16 p.

Dunn C. E., 2007

Participatory GIS – a people's GIS? *Progress in Human Geography*, 31 (5) : 616-637. <https://doi.org/10.1177/0309132507081493>

EHLER C., DOUVERE F., 2009

Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides, 53, Icam Dossier n° 6. Paris, Unesco, 99 p.

FAO, 2008

Vue générale du secteur des pêches nationales. République du Sénégal. Rome, FAO, 27 p. http://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/fcp/fr/FI_CP_SN.pdf

FALL M., 2006

Dynamique des acteurs, conflits et modes de résolution pour une gestion durable des ressources naturelles dans la réserve de biosphère du delta du Saloum. Thèse de doctorat en géographie, Montréal, université de Montréal, 246 p.

FLANNERY W., ELLIS G., 2016

Exploring the winners and losers of marine environmental governance. *Planning Theory and Practice*, 17 (1) : 121-122. <https://doi.org/10.1080/14649357.2015.1131482>

FLANNERY W., HEALY N., LUNA M., 2018

Exclusion and non-participation in marine spatial planning. *Marine Policy*, 88 : 32-40. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.11.001>

FRAZÃO SANTOS C., AGARDY T., ANDRADE F. CALADO H., CROWDER L. B., EHLE C. N., GARCÍA-MORALES S., GISSI E., HALPERN B. S., ORBACH M. K., PÖRTNER H.-O., ROSA R., 2020

Integrating climate change in ocean planning. *Nature Sustainability*, 3 : 505-516. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0513-x>

GARCIA S. M., ALLISON E. H., ANDREW N. J., BÉNÉ, C., BIANCHI G., DE GRAAF G. J., KALIKOSKI D., MAHON R., ORENSANZ J. M., 2010

Vers une intégration de l'évaluation et de l'élaboration des avis dans la pêche artisanale : principes et processus. Document technique sur les pêches et l'aquaculture, 515, Rome, FAO, 98 p.

GICC, 2012

Synthèse et validation finale du Plan national de géomatique. Dakar, Groupe interinstitutionnel de concertation et de coordination en géomatique, 7 p.

GITELMAN L., JACKSON V., 2013

« Introduction ». In Gitelman L. (éd.) : *“Raw Data” is an oxymoron*. Cambridge, The MIT Press : 1-14.

ILIADIS A., RUSSO F., 2016

Critical data studies: an introduction. *Big Data & Society*. <https://doi.org/10.1177/2053951716674238>

JAY S., 2010a

Planners to the rescue: spatial planning facilitating the development of offshore wind energy. *Marine Pollution Bulletin*, 60 (4) : 493-499. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.11.010>

JAY S., 2010b

Built at sea: marine management and the construction of marine spatial planning. *Town Planning Review*, 81 (2) : 173-191. <https://doi.org/10.3828/tpr.2009.33>

JENTOFT S., 2006

Beyond fisheries management: the phronetic dimension. *Marine Policy*, 30 (6) : 671-680. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2005.10.001>

JENTOFT S., 2017

Small-scale fisheries within maritime spatial planning: knowledge integration and power. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 19 (3) : 266-278. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2017.1304210>

JOLIVEAU T., NOUCHER M., ROCHE S., 2013

La cartographie 2.0, vers une approche critique d'un nouveau régime cartographique. *L'information géographique*, 77 (4) : 29-46. <https://doi.org/10.3917/lig.774.0029>

JONES P. J. S., LIEBERKNECHT L. M., QIU W., 2016

Marine spatial planning in reality: introduction to case studies and discussion of findings. *Marine Policy*, 71 : 256-264. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.04.026>

KÉBÉ M., 2008

Le secteur des pêches au Sénégal : tendances, enjeux et orientations politiques. Programme Kurukan Fugan (Union européenne/gouvernement du Sénégal/Enda Graf/Gret). https://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/4586/Rapport_peche_FKF_VF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

KIDD S., ELLIS G., 2012

From the land to sea and back again? Using terrestrial planning to understand the process of marine spatial planning. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 14 (1) : 49-66. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2012.662382>

KIRKMAN S. P., HOLNESS S., HARRIS L. R., SINKK J., LOMBARD A. T., KAINGE P., MAJIEDT P., NSIANGANGO S. E., NSINGI K. K., SAMAAI T., 2019

Using systematic conservation planning to support marine spatial planning and achieve marine protection targets in the transboundary Benguela ecosystem. *Ocean & Coastal Management*, 168 : 117-129. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.10.038>

KITCHIN R., LAURIAULT T., 2018

« Towards critical data studies: charting and unpacking data assemblages and their work ». In Thatcher J., Eckert J., Shears A. (eds.) : *Thinking big data in geography. new regimes, new research*. Lincoln, University of Nebraska Press, 324 p.

LATOUR B., 2005

Reassembling the social. An introduction to actor-network-theory. Oxford, Oxford University Press, 320 p.

LE ROUX S., NOËL J., 2007

Mondialisation et conflits autour des ressources halieutiques. *Écologie & Politique*, 1 (34) : 69-82. <https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique1-2007-1-page-69.htm#re16no16>

LUKES S., 2015

Power: a radical view. Second Edition, London, Macmillan, 204 p.

MBAYE A., THIAM N., FALL M., 2018

Les zones de pêche protégées au Sénégal : entre terroir du pêcheur et parcours du poisson. Quelle(s) échelle(s) de gestion ? *Développement durable et territoires*, 9 (1). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.11999>

MILLS D. J., WESTLUND L., DE GRAAF G., KURA Y., WILLMAN R., KELLEHER K., 2011

« Under-reported and undervalued: small-scale fisheries in the developing world ». In Pomeroy R. S., Andrew N. (eds.) : *Small-scale fisheries management: frameworks and approaches for the developing world*. Wallingford, CAB International : 1-15. <http://dx.doi.org/10.1079/9781845936075.0001>

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2013

Stratégie nationale pour les aires marines protégées du Sénégal. Dakar, Direction des aires marines communautaires protégées, 55 p. http://www.environnement.gouv.sn/sites/default/files/documenttheque/doc%20strategie%20amp_2013_%20%284%29.pdf

MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DE L'ÉCONOMIE MARITIME, 2016

Résultats généraux des pêches maritimes. 2015. Direction des Pêches maritimes, 131 p. <http://www.statsenegal.sn/tic/func-startdown/52/>

MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DE L'ÉCONOMIE MARITIME, 2018

Plan de gestion participatif de la pêche de l'ethmalose dans la zone du Sine-Saloum. Dakar, Direction des Pêches maritimes, avec l'appui du projet Usaid/Comfish Plus, 58 p.

NOUCHER M., HIRT I., ARNAULD DE SARTRE X., 2019

Mises en chiffres, mises en cartes, mises en ordre du monde. EspacesTemps.net, Traverses. <https://doi.org/10.26151/espacestemp.net-ny99-7659>

OLSEN E., HOLEN S., HÅKON HOEL A., BUHL-MORTENSEN L., RØTTINGEN I., 2016

How integrated ocean governance in the Barents Sea was created by a drive for increased oil production. *Marine Policy*, 71 : 293-300. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.12.005>

PAULY D., 2006

Major trends in small-scale marine fisheries, with emphasis on developing countries, and some

implications for the social sciences. *Maritime Studies*, 4 (2) : 7-22. http://www.marecentre.nl/mast/documents/Pauly_Mast2006vol_4no_2_new.pdf

PICKLES J. (éd.), 1995

Ground truth. The social implications of geographic information systems. New York, Guilford Press, 248 p.

PINARBAŞI K., GALPARSORO I., BORJA Á., STELZENMÜLLER V., EHLER C. N., GIMPEL A., 2017

Decision support tools in marine spatial planning: present applications, gaps and future perspectives. *Marine Policy*, 83 : 83-91. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.031>

POMEROY R. S., BALDWIN K., MCCONNEY P., 2014

Marine spatial planning in Asia and the Caribbean: application and implications for fisheries and marine resource management. *Desenvolvimento E Meio Ambiente*, 32 : 151-164. <https://doi.org/10.5380/dma.v32i0.35627>

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, 2014

Plan Sénégal émergent. 167 p. https://www.sec.gouv.sn/sites/default/files/Plan%20Senegal%20Emergent_0.pdf

SAID A., TROUILLET B., 2020

Bringing “deep knowledge” of fisheries into marine spatial planning. *Maritime Studies*, 19 : 347-357. <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00178-y>

SECK A., 2014

Les pêcheurs migrants de Guet-Ndar (Saint-Louis du Sénégal). Analyse d'une territorialité diverse entre espaces de conflits et espaces de gestion. Thèse de doctorat en géographie et sciences et gestion de l'environnement, Liège/Dakar, université de Liège/université Cheikh Anta Diop, 356 p.

SIFFERT I., 2017

Acteurs et réglementation de l'espace halieutique : du conflit à l'intégration des communautés de pêcheurs sur l'aire marine protégée de Cayar au Sénégal. *Géoconfluences*. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/afrique-dynamiques-regionales/corpus-documentaire/aire-marine-cayar-senegal>

ST. MARTIN K., HALL-ARBER M., 2008

The missing layer: geo-technologies, communities, and implications for marine spatial planning. *Marine Policy*, 32 : 779-786. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.03.015>

STAMOULIS K. A., DELEVAUX J. M. S., 2015

Data requirements and tools to operationalize marine spatial planning in the United States. *Ocean & Coastal Management*, 116 : 214-223. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.07.011>

STEINBERG P., PETERS K., 2015

Wet ontologies, fluid spaces: giving depth to volume through oceanic thinking. *Environment and Planning D: Society and Space*, 33 (2) : 247-264. <https://doi.org/10.1068/d14148p>

STELZENMÜLLER V., LEE J., SOUTH A., FODEN J., ROGERS S. I., 2013

Practical tools to support marine spatial planning: a review and some prototype tools. *Marine Policy*, 38 : 214-227. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.05.038>

TAFON R., 2019

The “dark side” of marine spatial planning: a study of domination, empowerment and freedom through theories of discourse and power. Thèse de doctorat, Huddinge, Södertörn University, 180 p. <http://sh.diva-portal.org/smash/get/diva2:1306941/FULLTEXT01.pdf>

TOLVANEN H., ERKKILÄ-VÄLIMÄKI A., NYLÉN T., 2019

From silent knowledge to spatial information. Mapping blue growth scenarios for maritime spatial planning. *Marine Policy*, 107 : 103598. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103598>

TROUILLET B., 2018

Les pêches dans la planification spatiale marine au crible des géotechnologies : perspectives critiques sur le « spatial » et « l'environnement ». Mémoire d'HDR en géographie, Nantes, université de Nantes, 122 p. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01961744/document>

TROUILLET B., 2019

Aligning with dominant interests: the role played by geo-technologies in the place given to fisheries in marine spatial planning. *Geoforum*, 107 : 54-65. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.10.012>

TROUILLET B., 2020

Reinventing marine spatial planning: a critical review of initiatives worldwide. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22 (4) : 441-459. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2020.1751605>

TROUILLET B., BELLANGER-HUSI L., EL GHAZIRI A., LAMBERTS C., PLISSONNEAU E., ROLLO N., 2019

More than maps: providing an alternative for fisheries and fishers in marine spatial planning. *Ocean & Coastal Management*, 173 : 90-103. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.02.016>

WALSHAM G., SAHAY S., 2006

Research on information systems in developing countries: current landscape and future prospects. *Information Technology for Development*, 12 (1) : 7-24. <https://doi.org/10.1002/itdj.20020>

WORLD BANK, 2008

Small-scale capture fisheries: a global overview with emphasis on developing countries. Profish series. Washington, World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/878431468326711572/Small-scale-capture-fisheries-a-global-overview-with-emphasis-on-developing-countries>

WORLD BANK, 2012

Hidden harvest: the global contribution of capture fisheries. Washington, World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/515701468152718292/Hidden-harvest-the-global-contribution-of-capture-fisheries>

YOUNG I., 1990

Justice and the politics of difference. Princeton, Princeton University Press, 304 p.

ZAUCHA J., GEE K. (EDS.), 2019

Maritime spatial planning. Past, present and future. Cham, Palgrave Macmillan, 477 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-98696-8>

NOTES

1. Dans le recensement de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco), le parc national du Banc d'Arguin (PNBA) apparaît curieusement depuis peu comme une initiative de PSM alors que le PNBA existe depuis 1976.
2. Projet Mami Wata : <http://mamiwataproject.org/?lang=fr> (consulté en mai 2020).
3. <http://senegal-emergent.com/fr/> (consulté en mai 2020).
4. Saint-Louis, Dakar, Petite côte, Fatick, Casamance (Kafountine et Ziguinchor) sur le littoral, et Tambacounda à l'intérieur des terres : <http://senegal-emergent.com/fr/zones-touristiques-integrees-zti> (consulté en mai 2020).

5. Entre la fin du précédent accord et le nouveau signé en juillet 2018, c'est-à-dire pendant 2,5 ans, l'absence d'accord de pêche entre le Sénégal et la Mauritanie a été hautement préjudiciable aux pêcheurs sénégalais, notamment saint-louisiens. En effet, entre 1950 et 2010, 48 % des débarquements au Sénégal des pêcheurs migrants sénégalais provenaient des eaux mauritaniennes (BELHABIB *et al.*, 2014).
 6. La République du Cap-Vert a changé son nom officiel dans toutes les langues en République du Cabo Verde le 24 octobre 2013 dans une demande soumise au Secrétaire général par le représentant permanent du pays auprès des Nations unies. Conformément à cette demande, il ne sera fait mention dans cette publication qu'au Cabo Verde. Afin de respecter les titres des œuvres préalablement parues, les références ou sources imprimées mentionnant dans leur titre « Cap-Vert » (en français) ou « Cape Verde » (en anglais) n'ont pas été modifiées.
 7. « Le processus public d'analyse et d'allocation spatiale et temporelle des activités humaines dans les zones marines afin d'atteindre des objectifs écologiques, économiques et sociaux, généralement issus d'arbitrages politiques » (traduction des auteurs).
 8. « Les données qui alimentent les portails de données ont un impact très important sur les types de décisions possibles et sur la façon même dont l'environnement et les communautés sont formatés » (traduction des auteurs).
 9. www.spcsrp.org (consulté en mai 2020).
 10. www.spcsrp.org (consulté en mai 2020).
 11. <https://www.jeuneafrique.com/742328/economie/senegal-mauritanie-eiffage-et-saipem-construiront-le-terminal-gazier-de-grand-tortue-ahmeyim/> (consulté en mai 2020).
 12. Kosmos Energy Ltd cédera par la suite la majorité de ses parts à la compagnie britannique British Petroleum qui devient actionnaire auprès des deux pays.
 13. www.international.gc.ca (Consulté en mars 2020)
 14. Les Capas, ainsi que les Camp, financés par la coopération canadienne, font partie des « premiers projets de développement » de la pêche artisanale au Sénégal des années 1980.
 15. Les « cartes à dire de pêcheurs » basées sur la toponymie des zones de pêche pourraient comporter des « métadonnées » liées : (1) à la détermination de ces zones (qui ? Pourquoi ?), (2) aux espèces présentes en fonction des saisons, (3) aux flottilles et aux stratégies de pêche.
 16. Directive 2014/89/EU Art. 10.
 17. <http://www.geosenegal.gouv.sn/> (consulté en mai 2020).
 18. Ces domaines d'applications prioritaires sont : « le cadastre et le secteur foncier en général, l'aménagement du territoire en soutien aux collectivités locales, l'agriculture, la gestion de l'eau, les transports, le soutien à la démocratie, la gestion des ressources naturelles [et] la protection civile » (GICC, 2012, p. 34).
 19. <https://www.wacaprogram.org/> (consulté en mai 2020).
 20. <https://cerema.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=ff30db5d09dd42ec8f4b8145fd346a3c> (consulté en mai 2020).
-

AUTEURS

BRICE TROUILLET

Géographe, LETG, université de Nantes, France.

NDICKOU GAYE

Géographe, Ucad, Sénégal.

AÏCHETOU SECK

Géographe, Ucad, Sénégal.

MICHEL DESSE

Géographe, UMR « Littoral - Environnement - Télédétection - Géomatique » (LETG), Nantes Université, France.

AWA NIANG

Géographe, Ucad, Sénégal.

ALEXIS FOSSI

Expert en halieutique, Pesc'art, France.

THIERRY GUINEBERTEAU

Géographe, LETG, université de Nantes, France.

ALIOUNE KANE

Géographe, Ucad, Sénégal.

LAURENT POURINET

Géographe, LETG, CNRS, université de Nantes, France.