

## Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 12, n°2 | Juin 2021

Modes d'habiter

---

### Les observatoires de la mer et du littoral : du suivi des interactions hommes-milieus à la coordination des acteurs

*The sea and coastal observatories : from monitoring human-environmental interactions to the coordination of stakeholders*

Jean-Michel Salles, Hélène Rey Valette et Rémi Mongruel

---



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/19220>

ISSN : 1772-9971

Éditeur

Association DD&T

---

Ce document a été généré automatiquement le 25 août 2021.

---

# Les observatoires de la mer et du littoral : du suivi des interactions hommes-milieu à la coordination des acteurs

*The sea and coastal observatories : from monitoring human-environmental interactions to the coordination of stakeholders*

Jean-Michel Salles, H el ene Rey Valette et R emi Mongruel

---

- 1 Depuis les premiers atlas de la pêche et des cultures marines (Chaussade et Corlay, 1988) et les données économiques maritimes françaises (Ifremer, 2000), nombreux sont ceux qui soulignent la persistance des difficultés de connaissance des activités et milieux maritimes (Datar, 2004 ; Bersani *et al.*, 2006 ; H enocque et Veyre, 2016). Or, il s'agit de territoires hautement prisés et stratégiques, comme en témoignent les enjeux de développement de nouvelles activités dans le cadre de la stratégie dite de croissance bleue à différentes échelles (européenne, nationale, régionale). Ainsi, l'enjeu pour les politiques publiques est de se doter d'outils rendant compte des activités et des usages, sachant que de nombreux secteurs, tels la pêche et l'aquaculture, largement dominés par les entreprises artisanales, se heurtent à l'incomplétude des données de référence, y compris quant à l'effectif des unités de production. Ces contraintes concernent aussi le dénombrement et la cartographie de certains usages récréatifs, même si de nouveaux outils offrent des perspectives intéressantes, comme pour le suivi de la fréquentation des plages (Le Corre *et al.*, 2012 ; Balouin *et al.*, 2014). On note une difficulté structurelle inhérente au suivi et à la connaissance des activités dépendant des écosystèmes marins ou susceptibles d'en altérer l'état ou le bon fonctionnement. Cependant l'apparition récente des politiques fondées sur la science, notamment en matière de gestion de l'environnement marin (Fletcher, 2007 ; Halpern *et al.*, 2012), a suscité des efforts importants en matière de développement d'observatoires mettant en lien suivi des milieux naturels et suivi des activités.

- 2 En mobilisant des retours d'expériences issus de plusieurs projets de recherche en Méditerranée française, que nous avons étudiés en lien avec un contexte marqué par la mise en œuvre des démarches de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) à partir des années 1990, puis d'une politique maritime intégrée pour l'Union européenne à partir de 2007, cet article offre une réflexion sur les fonctions et contraintes des observatoires en appui aux politiques de gestion des écosystèmes littoraux et maritimes. Nous n'évoquons pas ici les nombreuses approches ciblant spécifiquement le suivi écologique de ces milieux, notre réflexion est en effet centrée sur les indicateurs relevant des sciences humaines. Face à la multiplication des observatoires, il ne s'agit pas non plus d'effectuer une méta analyse de ces structures, mais d'illustrer la réflexion à partir de quelques exemples contrastés pour lesquels des partenariats avec des projets de recherche ont été mobilisés. De façon à rendre compte de la diversité des situations, les exemples étudiés traitent d'observatoires (i) ciblant le suivi des usages et initiés par des gestionnaires sectoriels dans le cadre de concertations limitées, (ii) proposant une approche intégrée centrée de la vulnérabilité d'un territoire à la qualité de l'eau, (iii) développant une approche intégrée de type GIZC à une échelle régionale et (iv) intégrant cette même approche GIZC dans un projet territorial porté par un Schéma de mise en valeur de la mer (SMVM), puis un volet littoral du Schéma de cohérence territorial (SCoT). L'objectif est de proposer dans une logique de réflexivité une réflexion sur des observatoires en appui au suivi des interactions hommes-milieux et à l'élaboration des politiques intégrées de la mer et du littoral. Il s'agit de mobiliser les acquis des sciences de l'information et en sciences de gestion sur les observatoires, en tenant compte des contraintes spécifiques liées aux caractéristiques et à l'état des connaissances relatives aux milieux et sociétés littorales et maritimes. En effet, outre leur fonction de structuration et de mise à disposition de données et d'indicateurs, notre réflexion vise à souligner que les observatoires en tant que « dispositifs socio-techniques jouent aussi un rôle déterminant de dialogue et de débat et par là de coordination et mise en réseau des acteurs impliqués » (Lemoisson et al., 2016). Cette association de fonctions techniques et organisationnelles conduit à développer des démarches de coconstruction dont le caractère collaboratif favorise un processus d'apprentissage collectif orienté par la demande de connaissances et de données pour l'action en référence à la notion de savoir actionnable (Avenier et Schmitt, 2005). Cette prise de conscience est d'autant plus importante que le développement des observatoires répond souvent à des besoins de suivi des milieux et des impacts, ainsi que de contrôle de mesures de régulation avec des indicateurs souvent définis de façon top down par les gestionnaires à partir des données scientifiques disponibles. Cependant, si cette diversité des fonctions des observatoires doit être soulignée, il est important d'insister aussi sur la diversité des formes d'observatoires en fonction de leurs finalités et des contextes, notamment leur position par rapport aux besoins d'information et de concertation en appui aux dispositifs de gouvernance.
- 3 Après avoir rappelé le contexte et les besoins de connaissances liés à la mise en œuvre de la GIZC dans une première partie, nous présenterons dans une seconde partie les observatoires, que nous qualifions de première génération, axés sur le suivi et le contrôle des pressions et des usages ainsi que les contraintes liées à la qualité des données produites. La troisième partie permettra d'appréhender une deuxième génération d'observatoires plus axés sur la question de l'intégration des données et de la pertinence des indicateurs qu'elles servent à calculer par rapport aux besoins des



gestionnaires, en mettant l'accent sur la reconnaissance progressive de la diversité des fonctions des observatoires.

## 1. Contexte et questionnement sur les observatoires des usages de la mer et du littoral

- 4 Issu des réflexions sur l'aménagement des zones côtières conduites à partir des années 1970 en Amérique du Nord, le concept de GIZC a été reconnu par la communauté internationale à travers le chapitre 17 qui lui était entièrement consacré dans l'Agenda 21, adopté lors de la Conférence des Nations unies pour l'environnement de 1992. Afin de pouvoir mettre en œuvre des démarches de GIZC, les États étaient invités à mener des observations systématiques et à développer des systèmes d'information en appui à la gestion. Au-delà de la connaissance des flux de fréquentation liés aux usages, les logiques de GIZC impliquent également de rendre compte des impacts écologiques et sociaux, et plus largement des interactions entre composantes de ces éco-socio-systèmes (Cicin-Sain et Knecht, 1998 ; Datar, 2004 ; Guineberteau *et al.*, 2006 ; Rey-Valette, 2010 ; Drobenko, 2012). Au niveau européen, après l'adoption d'une recommandation du Parlement européen et du Conseil relative à la mise en œuvre de la GIZC en Europe (CE, 2002), les débats sur la gestion des espaces marins et littoraux ont débouché sur l'émergence de la notion de Politique maritime intégrée (PMI) à laquelle est consacrée un livre vert adopté en 2006 (Ghézali, 2009). Caractérisée par un double objectif de soutien au développement durable des activités et de protection de l'environnement, la PMI prend corps à partir de 2008 (Drobenko, 2012). Deux directives cadres ont alors été mises en place pour garantir la qualité des écosystèmes marins et la durabilité de leurs usages : il s'agit de la Directive cadre « Stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) adoptée dès 2008 et construite sur le modèle de la Directive cadre sur l'eau (DCE), et de la directive de « Planification de l'espace maritime » (PEM) adoptée en 2014. Ces directives constituent des outils structurants pour la gestion intégrée des écosystèmes littoraux et marins des façades maritimes françaises, et requièrent, lors de chaque cycle de mise en œuvre, le déploiement systématique de suivis et d'évaluations des milieux, ainsi que d'analyses économiques et sociales. Dans le cas de la Méditerranée, la convention de Barcelone<sup>1</sup> a proposé dès 2008 un cadre méthodologique pour opérationnaliser les principes de gestion intégrée et dynamique de la GIZC à l'échelle de 14 pays riverains (Prieur, 2011).
- 5 L'opérationnalisation des dispositifs de suivi en appui à la GIZC et aux politiques maritimes intégrées impose de surmonter plusieurs contraintes spécifiques. Un premier niveau de contraintes concerne les difficultés inhérentes au suivi des activités maritimes ou des activités terrestres affectant le fonctionnement du milieu marin. Un second niveau de contraintes tient à l'organisation des dispositifs de régulation, qui doivent composer avec la complexité des échelles et des interactions entre milieux terrestres, littoraux et maritimes, l'ouverture des milieux liée aux courants, la mobilité et le manque de lisibilité de certaines ressources le plus souvent communes, la pluralité des tutelles terrestres et maritimes, etc. Ces difficultés de production de connaissances en appui à la gestion intégrée impliquent de diversifier les domaines d'observation, et de proposer des cadres d'intégration de ces données pour rendre compte des effets et des processus qui déterminent les interactions. Ainsi la commission Environnement littoral (2002)<sup>2</sup>, qui définit la GIZC comme un « *processus dynamique, continu et itératif*

destiné à promouvoir le développement durable des zones côtières», met l'accent sur la nécessité d'avoir « des synthèses de connaissances accessibles à tous et qui puissent être enrichies dans le temps », et un suivi-évaluation défini « comme un processus d'apprentissage pour améliorer la prise de décision au cours du temps plutôt que comme un contrôle a posteriori ».

- 6 Le bilan de l'observation dans le domaine de la mer et du littoral réalisé par Hénocque et Veyre (2016) témoigne cependant de nombreuses insuffisances quant à cette intégration. Ces auteurs soulignent des contraintes techniques au niveau de l'articulation et de l'interopérabilité des données, de la coopération entre organismes scientifiques et techniques, du suivi de l'observation dans le temps (chroniques insuffisantes) et insistent sur l'insuffisance des données relevant du champ des sciences humaines et sociales. Outre le suivi des activités et des usages, il est important aussi de pouvoir connaître les préférences et les perceptions des citoyens et des usagers, ainsi que plus ponctuellement les valeurs attribuées aux enjeux non marchands pour éclairer les choix collectifs à travers divers indicateurs sociologiques, psychologiques et/ou géographiques. La prise en compte de ces perceptions dans les dispositifs de gouvernance conditionne l'acceptabilité des politiques environnementales et la définition des mesures de sensibilisation. Enfin, il s'agit aussi d'observer et rendre compte des jeux d'acteurs pour étudier les besoins et conditions d'adaptation et d'innovation au sein des dispositifs de gouvernance. Dès lors, il faut dépasser l'approche technique, souvent *top down* et cloisonnée, des observatoires qui doivent accompagner ce type de politique intégrée et concertée.
- 7 Par ailleurs avec la notion de GIZC, il s'agit non seulement de répondre aux besoins d'intégration, mais aussi de promouvoir des approches concertées pour identifier les enjeux qui font sens, et élaborer une définition partagée du Bon état écologique (BEE), c'est-à-dire de s'accorder quant à la norme de référence qui dans les faits constitue souvent un sujet de controverse (Bouleau *et al.*, 2017 ; Marcone, 2017), tant du fait de l'état des connaissances scientifiques que des disparités de représentations. Plus récemment, au-delà de la structuration des données de référence produites par les gestionnaires et les scientifiques, les observatoires cherchent à identifier et valoriser les savoirs locaux, souvent peu accessibles car largement distribués entre acteurs hétérogènes. Il s'agit alors aussi de structurer l'ensemble de l'information contribuant à l'intelligence territoriale (Bertacchini, 2004). Cependant, ces évolutions des enjeux et par là des fonctions des observatoires, qui conduisent à une diversification des domaines et des parties prenantes, impliquent des besoins croissants de collecte, standardisation et intégration de **donnés** de plus en plus hétérogènes, qui se heurtent par ailleurs souvent dans le cas des milieux littoraux et marins à l'insuffisance des données et à la complexité des processus.

## 2. Des observatoires centrés sur l'évaluation des pressions et des vulnérabilités

- 8 Dans le cas des territoires littoraux et maritimes, un premier type d'observatoire peut être caractérisé en lien avec la mise en œuvre de régulations ciblées portant sur la gestion de la qualité de l'eau et des milieux. Ces observatoires s'inscrivent dans une logique Pression-État-Réponse (PER, OCDE, 1993), dont l'objectif est de décrire et quantifier les usages de façon à évaluer les facteurs d'anthropisation et de dégradation,

et suivre les résultats des politiques de conservation mises en place. Les observatoires renseignant ces démarches nécessitent de hiérarchiser les interactions nature/société les plus pertinentes, pour identifier à la fois les sources de pression, mais aussi la vulnérabilité de certaines activités consécutive à la dégradation de la qualité des milieux. L'information recherchée vise à informer et à orienter les mesures de régulation ainsi qu'à assurer le contrôle de leur application et leur efficacité.

## 2.1. Des recensements des usages et des activités orientés sur le suivi des pressions

- 9 Le plus souvent, les besoins de données sont définis par des démarches *top down* en fonction des représentations du système, des mesures préconisées et des cibles à atteindre en termes de seuils scientifiquement définis à l'issue d'évaluations d'états de référence. Comme le montrent les travaux sur les usages des indicateurs, avec ce type de démarche le risque est d'accumuler les données scientifiques disponibles sans forcément produire des indicateurs adaptés pour la gestion, voire légitimes pour les parties prenantes (Rey-Valette *et al.*, 2007 ; Boulanger, 2007). En effet la définition initiale du BEE, et plus généralement des objectifs à atteindre, qui conditionne la structuration de l'observation des données et la construction des indicateurs est peu souvent discutée. Dans le cas de la qualité de l'eau et des écosystèmes marins, ces types d'observatoires ont souvent été initiés par les gestionnaires chargés du suivi, voire du contrôle, avec une institutionnalisation et une standardisation à partir d'approches expérimentales souvent initiées par la recherche.
- 10 L'exemple de la DCSMM est particulièrement illustratif. Cette directive implique une gestion à l'échelle de l'écosystème et constitue le pilier environnemental de la **Politique maritime intégrée** (PMI) de l'Union européenne. En lien avec la **Directive cadre sur l'eau** (DCE) et les **directives « Oiseaux »** et **« Habitats-Faune-Flore »**, il s'agit à l'échelle de chaque sous-région marine d'œuvrer pour le BEE des milieux marins en mettant en œuvre des Plans d'action pour le milieu marin (PAMM). Ces plans d'action supposent une évaluation initiale de l'état écologique, une définition du BEE à atteindre, un programme de surveillance nécessitant un suivi et l'actualisation des objectifs et des mesures pour atteindre ce BEE. Ce bon état écologique est appréhendé à partir de 11 descripteurs (cf. tableau 1) centrés sur le suivi des états, des pressions et des impacts, et sans réelle intégration des approches. En France, divers organismes scientifiques en fonction de leur champ de compétence sont garants de la qualité et de la disponibilité des données.

Tableau 1. Présentation des descripteurs de la DCSMM en France

	Intitulé	Type	Institution référente
1	Biodiversité	État	MNHN*
2	Espèces non indigènes	Pression	MNHN
3	Espèces exploitées	État et pression	Ifremer
4	Réseaux trophiques	État	CNRS/INEE
5	Eutrophisation	Pression	Ifremer

6	Intégrité des fonds	Pression, impacts	BRGM**
7	Conditions hydrographiques	Pression, impacts	Shom***
8	Contaminants/milieu	Pression, impacts	Ifremer
9	Contaminants/aliments	Pression	Anses****
10	Déchets marins	Pression, impacts	Ifremer
11	Énergie (sonores et autres)	Pression	Shom/Ifremer

\* Museum national d'histoire naturelle.

\*\* Bureau des recherches géologiques et minières.

\*\*\* Service hydrographique et océanographique de la marine.

\*\*\*\* Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

- 11 Par la suite, la mise en œuvre de la Directive PEM impose d'articuler le pilier environnemental incarné par la DCSMM, avec la promotion d'une « *croissance durable des économies maritimes, le développement durable des espaces maritimes et l'utilisation durable des ressources marines* ». Conformément aux logiques de planification territoriale, il convient de produire un zonage des activités maritimes et de mettre en cohérence les politiques en fusionnant les PAMM dans les Documents stratégiques de façades (DSF) initiés en France dans le cadre de la Stratégie nationale pour la mer et le littoral adoptée en 2012 à la suite du Grenelle de la mer<sup>3</sup>. Cependant, cet effort d'intégration reste limité du fait de l'échelle. Les indicateurs et processus de suivi mis en place en France restent très génériques et leur définition peu discutée, si ce n'est au sein des conseils maritimes de façade (art. L219-6-1 code de l'environnement) ou aux commissions administratives de façade (art. R219-1-9 code de l'environnement) correspondant à un espace géographique très large<sup>4</sup>. Néanmoins, ils sont utiles en tant que normes facilitant les comparaisons et dans un contexte où peu de collectivités territoriales ont mis en place un volet maritime de leur SCoT, il était difficile d'envisager une coconstruction *bottom-up*, comme cela a été le cas pour les indicateurs de développement durable des territoires en milieu terrestre (CGDD, 2009). On note donc un effort important de cohérence, avec cependant pour ces indicateurs très standardisés, comme nous l'avons évoqué, de multiples contraintes de disponibilité et de fiabilité des données qui complexifient les protocoles de collecte et de suivi. Ces contraintes sont d'autant plus préjudiciables qu'il ne s'agit pas seulement de caractériser et de quantifier les pressions. La mise en place de mesures de gestion efficaces suppose en effet aussi de comprendre les motivations et les déterminants de ces usages, l'attachement et la valeur accordés à ces écosystèmes, ainsi que la valeur ajoutée et l'emploi générés par les activités qui exploitent ces écosystèmes. Quelques exemples de ces contraintes peuvent ainsi être évoqués.

1. Le suivi des usages récréatifs des espaces naturels constitue un exemple particulièrement probant. Cette contrainte, commune à tout espace naturel, est récurrente lorsqu'il s'agit de dénombrer les usagers des plages et des zones humides, les pratiques de sports de glisse, la présence et l'ancrage de bateaux de plaisance aux abords des herbiers (Le Corre *et al.*, 2012). Or, il s'agit d'espaces très prisés, comme en témoigne la fréquentation des sites du Conservatoire du littoral, lesquels ont en effet accueilli 40 millions de visiteurs en 2015, soit une moyenne de 57 000 visiteurs par site qui peut être comparée à la fréquentation moyenne annuelle des musées français s'établissant à 51 000 personnes (Conservatoire du littoral, 2015). La contrainte ici est moins la définition de l'indicateur que le coût ou l'organisation

technique des opérations de suivi longtemps limitées à des comptages *in situ* des usagers. Récemment, des solutions techniques, telles l'utilisation de compteurs automatiques et le recours à des photos aériennes, voire à des images satellites à haute résolution, ont permis de lever partiellement ces contraintes. Par exemple, le comptage des usagers des plages à partir de caméras permet non seulement d'estimer la fréquentation avec précision, mais aussi la répartition spatiale des usagers sur la plage et les variations de fréquentation selon les jours de la semaine, les heures et les saisons, voire la température observée (Balouin *et al.*, 2014). La régularité et la fiabilité de ce type d'observation permettent alors leur intégration dans un observatoire.

2. L'évaluation des préférences et des valeurs impliquent des approches spécifiques difficilement généralisables dont les résultats sont peu extrapolables, par exemple les consentements à payer pour préserver l'écosystème, ou les coûts de transport pour visiter un site (Blayac *et al.*, 2016) qui peuvent être utilisés comme un estimateur de la valeur accordée au maintien de la qualité des écosystèmes (Chevassus-au-Louis *et al.*, 2009 ; Salles, 2011).
3. Enfin, les retombées économiques des activités et usages sont difficiles à quantifier. C'est le cas de la fréquentation touristique des zones côtières complexe à évaluer en termes d'emplois et de valeur ajoutée, du fait de la part des hébergements familiaux gratuits et des locations directes non déclarées dont l'importance s'accroît du fait des plateformes de type Airbnb. On retrouve ces contraintes pour certaines activités maritimes artisanales pour lesquelles on note des pratiques de sous-déclarations qui posent alors la question de la fiabilité des données. On peut citer par exemple la puissance des bateaux et, plus généralement, l'effort de pêche, ou encore le nombre de cordes des tables conchylicoles. Ces contraintes compliquent le suivi des données économiques de base (chiffre d'affaires et emploi) des activités artisanales de pêche et de conchyliculture pour lesquelles les observations directes sont difficiles. Le secteur conchylicole illustre ces difficultés avec l'absence de données régulières sur les pratiques d'élevage et les stratégies, qui ne sont collectées pour la conchyliculture que dans le cadre de recensements généraux de l'Insee très espacés dans le temps. En effet, le dernier en date couvre l'année 2012, tandis que le précédent concernait l'année 2001. Par ailleurs, hormis pour les exploitations organisées en société, largement minoritaires, même le dénombrement des entreprises pose question car le système de suivi administratif concerne seulement les concessionnaires ; ce qui ne permet pas d'avoir des données régulières<sup>5</sup> sur la taille des unités. Ces difficultés de quantification concernent aussi les flux commercialisés, avec des pratiques courantes d'échange de coquillages entre bassins de production qui peuvent être source de contamination et/ou d'introduction d'espèces, et qui sont difficiles à évaluer rigoureusement, sinon par des traçages scientifiques complexes (type de nourriture, origine génétique).

## 2.2. L'évaluation de la vulnérabilité des territoires littoraux à la qualité du milieu

- 12 Au-delà de l'évaluation des activités et usages, il s'agit aussi d'étudier les sources de vulnérabilité de l'écosystème par rapport aux pressions, mais aussi réciproquement la vulnérabilité des activités aux dégradations des conditions environnementales et plus généralement aux contaminations. Ce type d'évaluation peut faciliter la quantification des indemnités, par exemple dans le cas très publicisé des marées noires, mais aussi l'élaboration des mesures de régulation en réponse à ces aléas. Dans ce cas, les contraintes évoquées quant à la connaissance des unités et des flux constituent des limites importantes pour un suivi structurel de la vulnérabilité, ainsi que pour des évaluations plus ponctuelles des dommages subis à l'issue d'un évènement, tel qu'une



contamination ou un phénomène écologique de type bloom. Ces évaluations de la vulnérabilité sont souvent appréhendées de façon multidimensionnelle par des scores dans le cadre d'approches multicritères (Lairez *et al.*, 2016). En l'absence d'observatoire, le plus souvent les protocoles pour ce type d'évaluation sont définis dans le cadre de projets de recherche, et de ce fait très contextualisés à un territoire ou une activité, limitant ainsi toute possibilité de comparaison ou d'extrapolation. Dans le cas des milieux lagunaires, on peut citer par exemple le cas du projet de recherche DITTY<sup>6</sup> qui a permis de construire un modèle d'exposition des entreprises conchylicoles aux aléas d'une contamination en fonction des zones de productivité, des tailles d'exploitation et des prix de vente (Mathé *et al.*, 2006). Selon ce modèle, le coût économique d'un arrêt de la commercialisation varie de 0,4 à 2,8 millions d'euros (données 2005) en fonction des périodes (Noël, été ou intersaison). Par la suite, dans le cadre du projet européen Spicosa<sup>7</sup>, un modèle plus global de vulnérabilité économique des entreprises conchylicoles face aux crises environnementales a été construit et a permis d'identifier les facteurs de sensibilité et de capacité d'adaptation des entreprises (Pérez *et al.*, 2014) : ce modèle a abouti à une typologie de la vulnérabilité des entreprises, qui répartissait la population d'entreprises entre 25 % d'entreprises peu vulnérables, 62 % moyennement vulnérables et 13 % vulnérables.

- 13 Outre ces évaluations ponctuelles en lien avec les risques de contamination microbiologique, on peut évoquer le cas d'un observatoire visant à proposer une approche régionale de la vulnérabilité à une pollution accidentelle de type marée noire. Cet observatoire a été construit sur la base d'un projet de recherche (projet Clara, Thébault *et al.*, 2011) pour centraliser et organiser un cadre d'évaluation de la sensibilité de la zone côtière de Méditerranée française en cas de pollution issue d'un navire. Cet observatoire offre un atlas de sensibilité en fonction d'un découpage en 30 sous-zones homogènes tenant compte de l'effet des courants. L'élaboration de ces cartes de sensibilité a nécessité d'identifier les facteurs physiques et géomorphologiques (confinement, renouvellement des masses d'eau, nature de la cote), écologiques (richesse écologique, mesures de protection) et enfin socioéconomiques qui sont déterminants de la sensibilité. La construction de cet atlas a mobilisé une large diversité de données avec d'importantes difficultés pour le volet socioéconomique. Les activités présentes (14 activités liées aux produits de la mer, au tourisme littoral, aux activités récréatives et de recherche) ont été appréhendées selon leur dépendance directe ou indirecte à la qualité de l'eau et à une pollution par hydrocarbure. Dans certains cas, le manque de données n'a pas permis une évaluation quantitative et monétaire, et a conduit à raisonner en présence ou absence de l'activité. Dans les autres cas, c'est le chiffre d'affaires qui a été retenu pour les activités marchandes, tandis que la valeur des usages non marchands a été estimée sur la base d'évaluations contingentes ou des dépenses de transports engagées. L'impact sur l'emploi n'a quant à lui pas pu être estimé. Au total, huit activités ont pu être évaluées en tenant compte des variations saisonnières : restauration, hébergement, baignade, pêche de loisir, plaisance, pêche côtière, aquaculture et plongée. On observe que les flux liés à l'hébergement et à la restauration représentent 80 % de la valeur économique ainsi estimée, avec globalement une valeur des activités et usages sensibles à une pollution estimée à 10 milliards d'euros, soit 15 % du PIB des communes littorales concernées (Thébault *et al.*, 2011).

- 14 En général, ces approches impliquent des enquêtes spécifiques dépendantes de la qualité méthodologique des protocoles souvent coûteux et spécifiques à une question ou une zone. Les difficultés de généralisation des résultats limitent l'opérationnalisation de ces approches dans le cadre d'observatoires dont une des vocations est de permettre des suivis dans le temps et des comparaisons dans l'espace. En effet, les informations relatives aux valeurs sont en général très dépendantes du contexte (Chevassus-au-Louis *et al.*, 2009). Ces évaluations monétaires visent à apprécier la diversité des pertes de bien-être social liées à la dégradation de certaines caractéristiques des milieux, et non pas à réguler l'offre ou la demande des services liés aux écosystèmes considérés qui impliquerait une forme de « marchandisation de la nature ». L'objectif est de proposer des indicateurs qui résument un ensemble de données dans la perspective d'éclairer un choix ou une décision liée à une politique publique (Chevassus-au-Louis *et al.*, 2009 ; Salles, 2011). Dans certains cas, les dégradations de la qualité des milieux se traduisent par des coûts observables, par exemple des pertes de récolte pour les pêcheurs ou les conchyliculteurs. Lorsqu'il s'agit d'effets sur des usages non marchands, par exemple la restriction d'activités récréatives en lien avec la qualité des eaux de baignade, l'évaluation peut se baser sur le coût des moyens mis en œuvre pour éviter ces dégradations ou restaurer la qualité des milieux, mais avec un biais lié à l'influence des stratégies et ressources des décideurs publics. Enfin, on peut se baser sur des données déclaratives des usagers quant à leurs consentements à payer pour la mise en œuvre de scénarios alternatifs évitant tout ou partie des dommages. Ces approches sont le plus souvent contextualisées et externes aux observatoires. On peut citer l'exemple de l'évaluation menée dans le cadre du Plan Bleu pour la Méditerranée (Mangos *et al.*, 2010) qui a permis de déterminer pour cinq types de milieux (posidonies, coralligène, fonds rocheux à algues photophiles, fonds à substrats meubles et mer du large au-delà de 100 m de profondeur) la valeur de différents types de services écosystémiques (ressources alimentaires, services récréatifs, contribution à la régulation du climat global, atténuation des risques d'érosion et des traitements des rejets). Ce type d'approche globale permet de hiérarchiser les contributions des services écosystémiques (SE), en montrant par exemple qu'à l'échelle régionale 68 % du total de ces flux (26 milliards d'euros pour l'année 2005) sont liés aux services récréatifs. Néanmoins il s'agit généralement d'études ponctuelles à la fois dans le temps et dans l'espace, difficiles à envisager de façon régulière ou à large échelle, ce qui ne permet pas d'intégrer ces résultats dans des observatoires ou de proposer des généralisations en termes de valeur de référence.

### 3. Les approches intégrées et le regroupement des données à travers des plateformes ou des observatoires territoriaux

#### 3.1. Diversités des voies d'intégration des données

- 15 Progressivement, un deuxième type d'observatoire se développe en lien avec la mise en œuvre par les territoires de projets de développement durable : il s'agit alors généralement d'observatoires territoriaux. Ceux-ci positionnent alors la question de la qualité de l'eau et des écosystèmes dans le cadre de l'application du référentiel de gestion intégrée des zones côtières en cherchant à mieux comprendre les déterminants

et les interactions. On passe progressivement d'observatoires axés sur le suivi de l'état des milieux à des enjeux plus larges de gouvernance visant à coconstruire les objectifs de BEE et à accompagner l'élaboration et la mise en œuvre des mesures de conservation, ce qui implique de développer les dimensions sociales et économiques de ces observatoires. Cependant, l'élargissement des champs à prendre en compte et le besoin d'intégration constituent des écueils qui peuvent conduire à une course à la donnée inefficace (tant en termes de coût de collecte que de validité des cibles suivies) compte tenu de l'impératif de parcimonie des indicateurs (Rey-Valette *et al.*, 2007). De nombreuses initiatives de plateformes de centralisation des données et des métadonnées et d'observatoires territoriaux se développent, tandis qu'à l'échelle nationale se met en place un Observatoire du littoral (Colas, 2006) devenu Observatoire national de la mer et du littoral (ONML). Rappelons que dans le domaine de l'environnement la question de l'intégration des données et celle de l'interopérabilité des bases de données se posent avec une acuité particulière liée à l'hétérogénéité des ressources, des acteurs et des données qui sont distribuées dans de nombreux systèmes et acteurs gestionnaires de bases de données (Douglas et Nebert, 2004). Ainsi, en Méditerranée, ce besoin d'intégration et de connaissance des dimensions de sciences humaines a conduit à la création en 2012 de l'Observatoire Hommes-Milieux Littoral méditerranéen du CNRS<sup>8</sup> portant sur les trois régions françaises de Méditerranée. Bien que n'étant pas strictement orienté vers la gestion, il vise à développer des recherches pluridisciplinaires, organiser les bases de métadonnées des nombreuses enquêtes réalisées et constituer un réseau de chercheurs et de gestionnaires sur ces problématiques. Ces plateformes et observatoires se réclamant d'une approche intégrée de la qualité de l'eau et des écosystèmes peuvent être divisés en deux groupes selon qu'ils procèdent d'une approche *top down* souvent portée par des projets de recherche sur l'opérationnalisation de la GIZC (cas du projet Pegaso) ou qu'ils relèvent de démarches procédurales et concertées dans le cadre d'observatoires territoriaux (cas de l'observatoire du bassin de Thau), ces deux exemples étant présentés ci-après.

- 16 La recherche de protocole d'intégration conformément aux principes de la GIZC peut être illustrée par le projet européen Pegaso destiné à tester des méthodologies d'aide à la GIZC (Le Gentil *et al.*, 2011). Mis en œuvre en France à l'échelle du littoral des Bouches-du-Rhône entre 2010 et 2014, il propose une méthodologie originale de construction concertée de système d'indicateurs. À l'issue de l'identification des principaux enjeux de gestion de la zone littorale et des connaissances disponibles réalisée dans le cadre d'un diagnostic territorial environnemental, un site de consultation a été créé, reprenant les grandes thématiques d'intérêt pour les gestionnaires : l'artificialisation de l'espace littoral, la qualité de l'eau, la fréquentation, les macrodéchets et la protection des ressources marines (Le Gentil *et al.*, 2011). Outre la consultation des indicateurs simples, il était possible de créer des chaînes PER modulables pour renforcer l'approche intégrative. Ainsi, plusieurs chaînes pouvaient se rapporter à un enjeu très général tel que la « qualité de l'eau ». Dans une deuxième étape, les indicateurs étaient présentés aux utilisateurs assortis de valeurs de référence issues de la littérature scientifique ou de la réglementation, de façon à pouvoir porter un jugement informé (bon, moyen, mauvais, ne se prononce pas) sur l'indicateur. Une fois transformés en code couleur, ces jugements étaient agencés dans un tableau de synthèse. Ce système de consultation et de hiérarchisation d'indicateurs permet à l'utilisateur de créer ses propres chaînes PER, et de prendre position sur la criticité de la valeur prise par les indicateurs aux différents points de ces chaînes. La consultation

élargie permet d'identifier les impacts et pressions récurrents pour chaque thématique et de révéler les enjeux transversaux à plusieurs thématiques. Ce type d'approche facilite la mise en cohérence et constitue une aide à la structuration à la fois de l'observatoire et de la décision dans un contexte complexe du fait de la multiplicité des enjeux et des interactions, mais aussi de l'incertitude scientifique relative aux processus et aux indicateurs. Soulignons que cette mobilisation des connaissances disponibles, en essayant de réduire l'incertitude par la mobilisation directe de l'expertise des parties prenantes, relève des approches d'une science qualifiée de post-normale qui tendent à se développer (Funtowicz et Ravetz, 1993).

- 17 L'intégration peut s'effectuer progressivement par rapprochement successif de thématiques, sachant qu'il s'agit à la fois de résoudre des problèmes « techniques » d'identification et d'interopérabilité des données, mais surtout de configuration de la structure des produits de l'observatoire et de légitimité de son rôle au sein des dispositifs de gouvernance. Ainsi, la construction de l'observatoire du bassin de Thau en 2005 par le Syndicat mixte du bassin de Thau (SMBT)<sup>9</sup> répond à une logique procédurale d'intégration progressive et concertée et accompagne une politique de gestion intégrée et concertée à l'échelle du territoire, en lien étroit notamment avec la Région, le Département et l'Agence de l'Eau. Le territoire de Thau est situé à une vingtaine de kilomètres de la métropole de Montpellier. Il regroupe 127 000 habitants et son histoire et sa gestion sont fortement influencées par la vocation portuaire de la ville de Sète (ports de commerce, pêche et plaisance), et l'existence d'une lagune de 7 500 ha. Celle-ci, traditionnellement exploitée par des activités de pêche et de conchyliculture, joue un rôle patrimonial important. Ancien projet pilote de la mise en œuvre de la GIZC à l'échelle nationale (programme Datar de 2005), la gestion intégrée de la qualité de l'eau de la lagune de Thau est pensée depuis 2008 dans le cadre de l'observatoire territorial mis en place lors de l'élaboration concertée du SCoT et du Sage, sachant que la petite taille du bassin versant (44 000 km<sup>2</sup>) facilite l'intégration. Ainsi, un contrat original et souvent considéré comme exemplaire de gestion intégrée a été mis en place et géré par le SMBT pour concilier les périmètres de gestion et élargir le panel des parties prenantes consultées. Cette conception de l'observatoire a donc bénéficié de nombreuses actions de concertation ainsi que d'une relation historiquement très développée avec les scientifiques de la zone, le bassin de Thau constituant un site pilote pour de nombreux programmes de recherche. Par exemple, une approche multicritère d'indicateurs de développement durable a été établie de façon concertée entre le Syndicat mixte de gestion du bassin de Thau, des scientifiques et des parties prenantes du territoire. La construction de ces indicateurs a conduit à définir successivement (i) des principes de développement durable, rendant compte d'enjeux locaux collectivement définis suivant une approche « *principle guided* » (Droz et Lavigne, 2006), (ii) des critères, au sens des variables d'état et de « forçage » déterminantes pour les impacts sur la durabilité, (iii) des indicateurs de suivi en fonction notamment de la disponibilité des données déjà existantes. Par la suite, dans le cadre du projet européen Spicosa l'étang de Thau a constitué un site pilote à l'échelle européenne pour l'opérationnalisation de la GIZC. Différentes options de gestion envisagées pour maintenir la qualité de l'eau en cohérence avec les autres objectifs du SCoT ont été testées dans un modèle de simulation, qui couplait un module biophysique de contamination et un module d'économie régionale pour estimer les effets de différents scénarios et niveaux de contamination (Mongruel *et al.*, 2013). Enfin, ce territoire a permis de tester la méthode de construction collaborative d'observatoires

territoriaux CoObs (Lemoisson *et al.*, 2016). Selon cette approche, les observatoires territoriaux sont considérés comme « *des dispositifs sociotechniques ayant pour finalité, grâce à la gestion de flux d'informations spatiales, l'action coordonnée d'acteurs au sein d'un territoire* » (Lemoisson *et al.*, 2016). Pour les auteurs, il s'agit de stocker et traiter les données en vue de produire des connaissances et des représentations partagées des interactions. Le recours à la concertation par des outils de médiation divers est selon les auteurs indispensable pour mobiliser l'intelligence territoriale au service de l'action publique.

### 3.2. Intégrer la diversité des fonctions des observatoires et des indicateurs

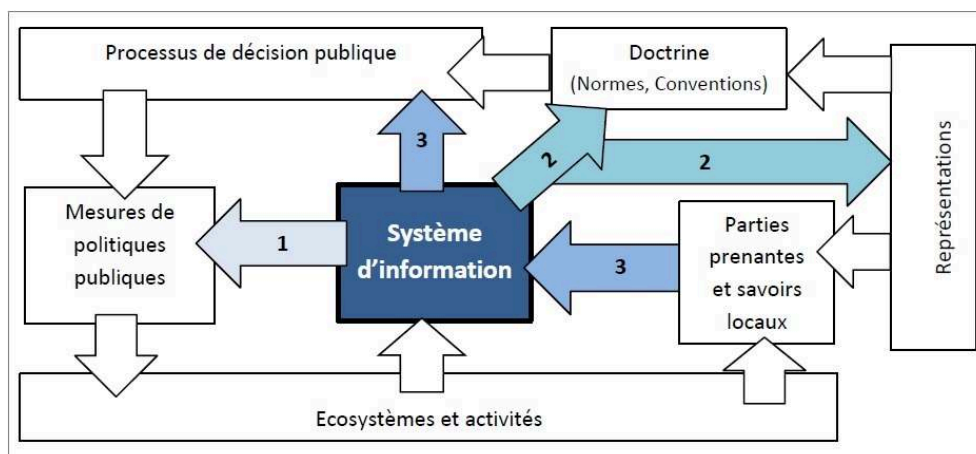
- 18 Ces réflexions sur l'évolution et la diversité des formes d'observatoire et notamment l'exemple de l'intégration de la qualité de l'eau dans un observatoire territorial, permettent de montrer que la question de l'intégration des données ne doit pas être pensée techniquement, mais envisagée comme le résultat de l'intégration des différentes fonctions des observatoires, en tant que « dispositifs sociotechniques ». En effet, de nombreuses réflexions (Boutaud, 2005 ; Levrel, 2007 ; Rey-Valette *et al.*, 2010) ont mis en exergue la diversité des rôles des indicateurs et par suite des systèmes d'information en appui aux politiques publiques, en particulier lorsque, comme dans le cas du développement durable, celles-ci impliquent des changements de valeurs et donc des apprentissages collectifs. Rappelons qu'un indicateur n'est pas « *la simple mesure d'un paramètre mais la réponse à une préoccupation sociale relative à un problème identifié, présent ou à venir. Destiné à des acteurs multiples, susceptibles d'avoir des points de vue différents, son interprétation nécessite un consensus* » (Turpin, 1993). Ainsi, outre la fonction « technique » de mise à disposition des données, les systèmes d'information ont aussi une dimension « cognitive » au sens où ils permettent de passer d'un apport de données à un apport de connaissances dans l'esprit des savoirs qualifiés d'« actionnables » par les gestionnaires (Avenier et Schmitt, 2005). Ils ont aussi une fonction « organisationnelle » de facilitation de la participation, et un rôle d'appui à l'apprentissage collectif au sein des dispositifs de gouvernance en facilitant le partage des données et des connaissances, voire la coconstruction des objectifs. Cette dimension d'apprentissage collectif autour des systèmes d'information est centrale pour l'évolution des systèmes de gouvernance qui sont une des clés du succès de la mise en œuvre de la GIZC (Hénocque, 2006 ; Rey-Valette, 2010) en permettant une organisation effective du système d'acteurs (Billé, 2006). À travers la coordination des acteurs producteurs ou demandeurs d'information, l'observatoire contribue autant à l'appui au pilotage par l'apport d'informations qu'à la coordination des acteurs et parties prenantes au sein des dispositifs de gouvernance concernés. Ainsi, la construction collective au sens de la coconstruction d'un système d'information par une pluralité d'acteurs concernés permet d'identifier, voire de hiérarchiser les variables structurantes du BEE. Ces discussions autour de la sélection des indicateurs jugés stratégiques révèlent les préférences collectives et les représentations sociales des différents types d'acteurs. Dès lors, la construction d'un système d'information/observatoire devient un « objet médiateur » (Levrel, 2007 ; Vinck, 2000) qui facilite la convergence des représentations en appui à des processus de concertation. Le tableau 2 synthétise les principales fonctions des observatoires, qui peuvent être ensuite représentées en fonction de leur contribution aux dispositifs de gouvernance (figure 1).

Pour faciliter cette mise en correspondance, nous définissons ici le dispositif de gouvernance de façon simplifiée comme étant constitué d'un système d'information (intégrant données et indicateurs, dont les indicateurs économiques et sociaux), d'un système de décision lié à des normes et des doctrines, et d'un système de gestion qui élabore et met en œuvre des mesures de régulation. On peut ainsi montrer la diversité des contributions de l'observatoire à ces différentes dimensions (numérotation de 1 à 3 des interactions au sein de la figure reprenant les types de fonction présentées dans le tableau 2). Soulignons que cette intégration des fonctions d'un observatoire permet d'améliorer la qualité des indicateurs produits, mais aussi de renforcer leur légitimité sociale, qui conditionne l'acceptabilité et donc l'efficacité des mesures de gestion fondées sur l'ensemble des connaissances disponibles.

Tableau 2. Présentation simplifiée des trois types de fonction des observatoires

	1. Dimension managériale	2. Dimension cognitive	3. Dimension médiation
Fonction	Organisation des données en appui aux politiques publiques (diagnostic et suivi)	Facilitateur d'apprentissage, information des acteurs	Appui à la gouvernance et à l'intégration des représentations
Effet	Mutualisation qui réduit les coûts, facilite l'accès et la mobilisation des données. Indicateurs de suivi et d'évaluation	Production d'indicateurs. Partage, intégration et hybridation des connaissances (savoirs locaux)	Lieu symbolique d'identification des besoins, discussion, controverse, et priorisation des enjeux – productions de normes

Figure 1. Modalités de contribution des observatoires aux dispositifs de gouvernance selon les types de fonction



- 19 Cette vision interactive des observatoires comme producteurs de données, de connaissances et de normes conduit à s'interroger plus généralement sur les conventions passées autour de ces systèmes d'information (Chiapello et Desrosières, 2006). En effet Gadrey et Jany-Catrice (2005) soulignent qu'un indicateur est d'autant plus « susceptible de constituer à terme le cœur d'une convention durable non imposée qu'il est transparent (sur les valeurs qu'il porte, sur ses critères, ses sources et ses méthodes) ». Il s'agit



non seulement de coconstruire une vision partagée des enjeux et des priorités, mais aussi d'élargir l'éventail des acteurs à impliquer et, par-là, des savoirs à intégrer, en valorisant les savoirs locaux aux côtés des systèmes d'expertise. Ces tensions entre les questions de métrique au sens d'une approche techniciste des systèmes d'information et les questions de valeur sont génériques de tout système d'information, comme le souligne l'analyse de la comptabilité nationale menée par Chiapello et Desrosières (2006). Ainsi, s'agissant d'évaluer la qualité des observatoires, la grille d'évaluation proposée par Gadrey et Jany-Catrice (2005) n'est pas seulement centrée sur les produits de l'observatoire au sens des indicateurs produits. Elle intègre aussi des dimensions rendant compte : de la demande et de l'origine institutionnelle, des échelles ainsi que des modalités d'élaboration et de mise en œuvre, notamment des formes de participation en fonction des types d'acteurs mobilisés et des formats de participation. Ces dimensions rendent compte des fonctions de médiation et de structuration de la gouvernance qui conditionnent l'usage des produits de l'observatoire, et par là leur utilité.

## Conclusion

- 20 Notre revue de quelques expériences conduites en Méditerranée en matière de suivi des écosystèmes marins a tout d'abord montré que deux types d'observatoires intégrant les dimensions économiques et sociales peuvent être distingués, selon que l'on se réfère au référentiel Pression-État-Réponse (PER, OCDE, 1993) ou à celui de la GIZC. Dans les faits et selon les contextes, ces deux logiques sont souvent combinées et emboîtées, et donc plus ou moins hybridées. Cette partition peut être rapprochée des résultats de la revue de la mobilisation des évaluations socio-économiques à l'appui de la gestion des zones côtières réalisée par Le Gentil et Mongruel (2015). Ces auteurs montrent en effet l'importance de l'usage des référentiels structurés en termes de risque et vulnérabilité, de PER, voire plus récemment de services écosystémiques pour faciliter l'intégration des dimensions économiques et sociales, mais avec des résultats contrastés concernant le caractère intégré et concerté des démarches ainsi qu'une mobilisation encore limitée des analyses multicritères qui pourraient être utilisées à plusieurs étapes du processus de gestion des zones côtières. Ils notent enfin l'insuffisance des collaborations effectives entre les scientifiques et les gestionnaires.
- 21 Notre analyse et les exemples en Méditerranée qu'elle mobilise confirment ce constat, tandis que l'on observe parallèlement la mise en place d'un nombre croissant d'observatoires, qui comme le souligne Piveteau (2011), doit être mise en relation avec les logiques du *New Management Public* (Hughes, 2003) qui induisent une demande croissante d'indicateurs. Ce développement ne permet pas cependant de pallier les difficultés à intégrer différentes formes de connaissances, notamment dans le domaine économique et social, alors que les besoins de gestion intégrée ont conduit à étendre les fonctions des observatoires au-delà de leurs dimensions managériales à des fonctions cognitives et de médiation qui renforcent la gouvernance des territoires littoraux. Il convient en effet de souligner la nécessité de coconstruire et de partager les normes définissant les seuils et la nature des descripteurs et des indicateurs (Bouleau *et al.*, 2017). Cette problématique est au cœur du travail actuellement mené dans le cadre de l'élaboration des DSF pour assortir chacun de leurs objectifs stratégiques socio-économiques d'une batterie d'indicateurs permettant d'en assurer le suivi, auquel les

observatoires des usages de la mer et du littoral seront probablement amenés à contribuer. Enfin, à l'avenir, les observatoires, et plus généralement les outils de pilotage qui en sont issus, devront répondre à de nouveaux enjeux d'adaptation des territoires et des politiques aux effets du changement climatique. Il s'agit de dépasser le suivi des processus pour prendre en compte des contextes de forte incertitude ainsi que le besoin d'anticipation des évolutions. Ce besoin d'anticipation implique des innovations concernant la nature des informations en termes de fréquence et de résolution géographique avec par exemple à ce niveau des gains significatifs attendus de nouveaux capteurs ou de l'usage des images satellites (Barthélémy, 2017), notamment celles à très haute résolution, ou des perspectives liées aux systèmes informatiques de fouille de données offerts par les données massives (*big data*).

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Avenier M.-J., Schmitt C., 2005, « La communication des savoirs actionnables à diverses communautés de praticiens : chaînon souvent manquant dans la recherche » AIMS, Angers.
- Balouin Y., Rey-Valette H., Picard P.-A., 2014, « Automatic Assessment and Analysis of Beach Attendance using video images at the lido of Sète Beach, France », *Ocean & Coastal Management*, vol. 102, p. 144-122.
- Barthélémy H., 2017, « Développer les applications satellitaires : le plan 2011-2017 », Notes de synthèse Théma, Commissariat général au développement durable, ministère de l'environnement, de l'Énergie et de la Mer, Paris, 4 p.
- Bersani C. (coord.), 2006, « Rapport relatif au schéma d'organisation des dispositifs de recueil de données et d'observation sur le littoral », ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire, ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, ministère de l'Écologie et du Développement durable, 120 p.
- Bertacchini Y., 2004, « Entre information et processus de communication : l'intelligence territoriale », Les Cahiers du Centre d'études et de recherche, *Revue Humanisme et Entreprise*, n° 267.
- Billé R., 2006, « Gestion intégrée des zones côtières : quatre illusions bien ancrées », *Vertigo*, vol. 7, n° 3, <http://vertigo.revues.org/index1555.html>, <https://doi.org/10.4000/vertigo.1555>.
- Blayac T., Haade F., Salles J.-M., 2016, « Évaluer les services récréatifs d'une zone naturelle protégée marine et terrestre : une analyse par la méthode des coûts de déplacement du Parc national de Port-Cros », *Revue d'économie politique*, vol. 126, p. 127-153.
- Boulangier P.-M., 2007, « Political uses of social indicators: overview and application to sustainable development indicators », *International Journal of Sustainable Development*, vol. 10, n° 1-2, p. 14-32.
- Bouleau G., Marchal P.-L., Meybeck M., Lestel L., 2017, « La construction politique de la commune mesure de la qualité des eaux superficielles en France : de l'équivalent-habitant au bon état



- (1959-2013) », *Développement durable & territoires*, vol. 8, n° 1, <http://developpementdurable.revues.org/11580>, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.11580>.
- Boutaud A., 2005, *Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ? Bilan et analyse des outils d'évaluation des politiques publiques locales en matière de développement durable en France ? Bilan et analyse des outils d'évaluation des politiques publiques locales en matière de développement durable en France : de l'émergence d'un changement dans les modes de faire au défi d'un changement dans les modes de penser*, thèse de doctorat, École des mines de Saint-Étienne, 571 p.
- CE, 2002, Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2002 relative à la mise en œuvre d'une stratégie de gestion intégrée des zones côtières en Europe. Recommandation 2002/413/CE, *Joce* n° L148 du 6 juin 2002, p. 24-27.
- Chaussade J., Corlay J.-P., 1988, *Atlas des pêches et des cultures marines en France*, Montpellier, Reclus, coll. « Les Atlas ».
- Chevassus-au-Louis B., Salles J.-M., Pujol J.-L., Bielsa S., Martin G., Richard D., 2009, *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, Paris, La Documentation française et Centre d'analyse stratégique, avril, 378 p.
- Chiapello È., Desrosières A., 2006, « La quantification de l'économie et la recherche en sciences sociales : paradoxes, contradictions et omissions. Le cas exemplaire de la positive accounting theory », in *L'économie des conventions. Méthodes et résultats*, Paris, Eymard-Duvernay F. Ed. Sci, La Découverte, coll. « Recherches », tome 1, p. 297-310.
- Cicin-Sain B., Knecht R. W., 1998, *Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices*, Washington, D. C., Island Press.
- Colas S., 2006, *L'observatoire du littoral. La gestion intégrée du littoral et ses indicateurs de suivi*, Les dossiers de l'observatoire du littoral. Plaquette de présentation Ifen Ed., Orléans, 8 p.
- Commissariat général du développement durable (CGDD), 2009, « Références. Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable et Agendas 21 locaux », Paris, 72 p.
- Commission Environnement Littoral (CEL), 2002, « Pour une approche intégrée de gestion des zones côtières. Initiatives locales, stratégie nationale », ministère de l'Écologie et du Développement durable (MEDD)/Datar/Ifremer, rapport au gouvernement, Paris, 82 p.
- Conservatoire du littoral, 2015, « Les chiffres clés du littoral », rapport en ligne <http://www.conservatoire-du-littoral.fr/108-les-chiffres-cles-du-littoral-2015.htm>.
- Datar, 2004, *Construire ensemble un développement équilibré du littoral*, Paris, La Documentation française.
- Douglas D., Nebert J., 2004, « Developing spatial data infrastructures », *The SDI cookbook*, 46 p.
- Drobenko B., 2012, « De la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) à la politique maritime intégrée (PMI) : un nouveau droit pour le littoral ? » *Revue juridique de l'environnement*, vol. 5, n° 5, p. 225-246, <https://www.cairn.info/revue-revue-juridique-de-l-environnement-2012-5-page-225.htm?contenu=resume>.
- Droz Y., Lavigne J.-C., 2006, *Éthique et développement durable*, Paris, IUED Karthala.
- Fletcher S., 2007, « Converting science to policy through stakeholder involvement: an analysis of the European Marine Strategy Directive », *Marine pollution bulletin*, vol. 54, n° 12, p. 1881-1886.
- Funtowicz S., Ravetz J., 1993, « Science for the post-normal age », *Futures*, vol. 25, n° 7, p. 739-755.

- Gadrey J., Jany-Catrice F., 2005, *Les nouveaux indicateurs de richesse*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ».
- Ghézali M., 2009, « De la recommandation de 2002 au Livre vert de 2006 : quelle stratégie européenne pour la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) », *Vertigo*, hors-série 5, <https://doi.org/10.4000/vertigo.8211>.
- Guineberteau T., Meur-Ferec C., Trouillet B., 2006, « La gestion intégrée des zones côtières en France : mirage ou mutation stratégique fondamentale ? » *Vertigo*, vol. 7, n° 3, <https://doi.org/10.4000/vertigo.2569>.
- Halpern B. S., Diamond J., Gaines S., Gelcich S., Gleason M., Jennings S., Lester S., Mace A., McCook L., McLeod K., Napoli N., Rawson K., Rice J., Rosenberg A., Ruckelshaus M., Saier B., Sandifer P., Scholz A., Zivian A., 2012, « Near-term priorities for the science, policy and practice of Coastal and Marine Spatial Planning (CMSP) », *Marine Policy*, vol. 36, n° 1, p. 198-205.
- Hénocque Y., 2006, « Leçons et futur de la gestion intégrée des zones côtières dans le monde », *Vertigo*, vol. 7, n° 3, <https://journals.openedition.org/vertigo/2490>.
- Hénocque Y., Veyre P., 2016, « Observation de la mer et du littoral », Notes de synthèse Théma, Commissariat général au développement durable, ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Paris, 4 p.
- Hughes O., 2003, *Public Management and Administration: an Introduction*, Basingstoke, Palgrave MacMillan.
- Ifremer, 2000, *Données économiques maritimes françaises 1999*, coll. « Bilans & Perspectives », Paris, Ifremer Éditions.
- Lairez J., Feschet P., Aubin J., Bockstaller C., Bouvarel I., 2016, *Agriculture et développement durable : guide pour l'évaluation multicritère*, Paris, Educagri.
- Le Corre N., Le Berre S., Brigand L., Peuziat I., 2012, « Comment étudier et suivre la fréquentation dans les espaces littoraux, marins et insulaires ? De l'état de l'art à une vision prospective de la recherche », *EchoGéo*, <https://doi.org/10.4000/echogeo.12749>.
- Le Gentil E., Mongruel R., 2015, « A systematic review of socio-economic assessments in support of coastal zone management (1992-2011) », *Journal of environmental management*, vol. 149, p. 85-96.
- Le Gentil E., Mongruel R., Raux P., Jacob C., Kalaydjian R., Cadiou J.-F., 2011, « A Socio-economic Approach for Coastal Zone Assessment, *Proceeding of The Tenth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 2011* », 25-29 October 2011, Rhodes, Greece, vol. 1, p. 157-168.
- Lemoisson P., Tonneau J.-P. Maurel P., 2016, « L'intelligence territoriale dans le bassin de Thau : un observatoire pour penser et piloter l'action », in *Partenariats pour le développement territorial*, Torre A. Vollet D., Eds. Sci, Paris, Quæ, p. 59-73.
- Levrel H., 2007, *Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité*, Paris, Institut français de la biodiversité.
- Marccone C., 2017, *Utilisation des évaluations économiques et émergence des conventions dans l'élaboration des politiques environnementales. Le cas des programmes de mesures de la Directive-Cadre Stratégie pour le milieu marin*, thèse pour le doctorat de sciences économiques, université de Bretagne occidentale.

- Mangos A., Bassino J.-P., Sauzade D., 2010, « Valeur économique des bénéfices soutenables provenant des écosystèmes marins méditerranéens », Plan bleu, Valbonne, Les Cahiers du Plan bleu n° 8, 82 p.
- Mathé S., Rey-Valette H., Pagès S., 2006, *Occurrence et évaluation économique d'une fermeture de l'étang de Thau pour cause bactériologique*, rapport final projet Ditty, Lameta, université de Montpellier, 72 p.
- Mongruel R., Vanhoutte-Brunier A., Fiandrino A., Valette F., Ballé-Béganton J., Pérez Agúndez J. A., Gallai N., Derolez V., Roussel S., Lample M., Laugier T., 2013, « Why, how, and how far should microbiological contamination in a coastal zone be mitigated ? An application of the systems approach to the Thau lagoon (France) », *Journal of Environmental Management*, vol. 118, p. 55-71.
- OCDE, 1993, « Monographies sur l'environnement n° 83 », Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales. Rapport de synthèse du Groupe sur l'État de l'environnement, OCDE/GD (93)179, Paris, 41 p.
- Pérez J.-A., Yimam E., Raux P., Rey-Valette H., Mongruel R., 2014, « Modeling Economic Vulnerability: as applied to microbiological contamination of the Thau Lagoon shellfish farming industry », *Marine Policy*, vol. 46, p. 143-151.
- Piveteau V., 2011, « L'ingénierie territoriale, défi pour la gouvernance », *Pour*, n° 209-210, p. 159-164, <https://doi.org/10.3917/pour.209.0159>.
- Prieur M., 2011, « Le Protocole de Madrid à la Convention de Barcelone relatif à la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée », *Vertigo*, hors-série n° 9, <http://journals.openedition.org/vertigo/10933>, <https://doi.org/10.4000/vertigo.10933>.
- Rey-Valette H., 2010, « Développement durable et zones côtières », *Développement durable & territoire*, B. Zuindeau (éd.), Villeneuve-d'Asq, Septentrion, p. 213-227.
- Rey-Valette H., Clément O., Mathé S., Lazard J., Chia E., 2010, « Quelques postulats relatifs aux indicateurs de développement durable : l'exemple de l'aquaculture », *Natures, Sciences et Sociétés*, vol. 18, p. 253-265.
- Rey-Valette H., Laloë F., Le Fur J., 2007, « Introduction to the key issue concerning the use of sustainable development indicators », *International Journal of Sustainable Development*, vol. 10, n° 1-2, p. 4-13.
- Salles J.-M., 2011, « Valuing biodiversity and ecosystem services: Why put economic values on Nature? », *Comptes Rendus Biologies*, vol 334, n° 5-6, p. 469-482.
- Thébault H., Duffa C., Scheurle C., 2011, « Sensibilité de la zone côtière de Méditerranée face à une pollution accidentelle issue d'un navire », rapport final du projet CLARA2. Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), Direction de l'Environnement et de l'Intervention, Service d'étude et de surveillance de la radioactivité dans l'environnement, 87 p.
- Turpin M., 1993, « Rapport de l'atelier Indicateurs de synthèse », Commissariat général du Plan, Paris, Rapport Environnement, qualité de vie, croissance, octobre, p. 74-122.
- Vinck D., 2000, « Approches sociologiques de la cognition et prise en compte des objets intermédiaires », *7<sup>e</sup> école d'été de l'ArCo Bons* 10-21 juillet 2000, 20 p.

## NOTES

1. La convention de Barcelone désigne la quinzième réunion des parties contractantes de la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution qui s'est tenue en janvier 2008 à Almería en Espagne. À l'occasion de cette réunion, un protocole de référence pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) a été approuvé par les 21 pays méditerranéens ainsi que la Communauté européenne. Il est régulièrement mobilisé et promu par les Nations unies dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM), <http://www.unepmap.org>.
  2. Instituée par le CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) en février 2000 et mise en place en février 2001, cette commission a étudié les voies d'opérationnalisation du concept de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) à partir des outils d'aménagement et de protection du littoral.
  3. Ces modalités sont décrites dans le décret n° 2017-724 du 3 mai 2017 : « *Le document stratégique de façade décline les orientations de la stratégie nationale pour la mer et le littoral au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à cette façade. Il est le cadre de l'élaboration de la stratégie marine et contient à ce titre le plan d'action pour le milieu marin [...]. Il est également le cadre de la planification de l'espace maritime.*
  4. Trois comités sont définis en France métropolitaine : Manche, Atlantique et Méditerranée.
  5. Pour pallier ce problème, des enquêtes-cadres sont réalisées régionalement tous les cinq ou dix ans, mais avec une comparabilité souvent limitée des données entre régions, voire dans le temps au sein d'une même zone.
  6. Development of an Information Technology Tool for the management of European Southern Lagoons under the influence of river-basin runoff.
  7. Science and Policy Integration for Coastal Systems Assessment.
  8. <https://www.driihm.fr/les-ohms/128-l-ohm-littoral-mediterraneen>.
  9. <https://www.smbt.fr/>.
- 

## RÉSUMÉS

Le développement des politiques de gestion intégrée en milieu littoral et maritime implique de renouveler les systèmes d'information pour les appuyer. Cet article interroge les enjeux des observatoires en milieu maritime et littoral, en étudiant les spécificités de collecte de données liées à la complexité des processus et à la diversité des enjeux maritimes. Par ailleurs, il aborde aussi la question de la qualité des données et de la légitimité des normes vis-à-vis desquelles s'effectue la surveillance. Enfin, la pertinence des indicateurs par rapport aux besoins des gestionnaires est évoquée, ainsi que, plus largement, la diversité des fonctions des observatoires en mettant l'accent sur leur rôle de coordination et d'appui à la gouvernance.

The development of integrated management policies in the coastal and maritime environment involves renewing the information systems in support of these policies. New indicators have

been proposed for which it is necessary to study not only the methods of construction but also their legitimacy and the nature of the needs they meet. This article examines the issue of observatories in the maritime and coastal environment by studying the specificities of collecting information related to the complexity of the processes and the diversity of maritime issues. In addition, it also addresses the issue of data quality and the legitimacy of the standards against which monitoring is carried out. Finally, the relevance of the indicators in relation to the needs of managers is discussed, as well as the diversity of the observatories' functions, emphasizing their role in the coordination and support for governance.

## INDEX

**Mots-clés** : observatoires, politiques publiques, gestion intégrée des zones côtières, apprentissage collectif, littoral, milieu marin

**Keywords** : observatory, public decision, integrated coastal management, collective learning, coastline, marine environment

## AUTEURS

### JEAN-MICHEL SALLES

Jean-Michel Salles est directeur de recherche au CNRS, CEE-M, ses travaux portent principalement sur l'analyse et l'évaluation des services écosystémiques et des politiques de conservation.

CEE-M, Univ. Montpellier, CNRS, Inra, Montpellier SupAgro.

jean-michel.salles@supagro.inra.fr

n° Orcid : <https://orcid.org/0000-0001-5030-2195>

### HÉLÈNE REY VALETTE

Hélène Rey Valette est maître de conférences en économie, spécialiste de l'évaluation et de la gouvernance des politiques publiques et des économies littorales et maritimes.

CEE-M, Univ. Montpellier, CNRS, Inra, Montpellier SupAgro.

helene.rey-valette@umontpellier.fr

### RÉMI MONGRUEL

Rémi Mongruel est cadre de recherche en économie à l'Ifremer, spécialiste de l'évaluation des activités maritimes, des services écosystémiques marins et des politiques publiques maritimes.

UMR Amure, Ifremer Centre Bretagne.

Remi.Mongruel@ifremer.fr