

Lieux et pratiques de la plongée sous-marine sur la côte marseillaise : pour une approche géographique intégrée de l'espace marin littoral

Places and practices of scuba diving on the coast of Marseille: Towards an integrated geographical approach of the marine coastal zone

Samuel Robert and Théophile Plouvier

Volume 17, Number 1, May 2017

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1057467ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Robert, S. & Plouvier, T. (2017). Lieux et pratiques de la plongée sous-marine sur la côte marseillaise : pour une approche géographique intégrée de l'espace marin littoral. *VertigO*, 17(1).

Article abstract

Being a growing recreational activity on many coasts in the world, scuba diving is mainly known thanks to studies conducted in the frame of marine protected areas (MPAs). For management purposes indeed, it is necessary to know scuba diving practices and their ecological impact. But it is also important to report the socio-economic added value of this activity and thus the social utility of the environmental protection measures. Yet, as for many other recreational activities at sea, knowledge about scuba diving remain relatively incomplete and often unreliable. Furthermore, in the case of complex coastal zones, the geographical extent of the practices does not match systematically with the area of an MPA when it exists. It is therefore relevant to approach this activity at the level of the territorial system in which it occurs. This is the subject of this article which deals with the coast of Marseille (France), one of the world's cradles of diving. Combining a large commercial port with various marine protected areas with distinct regulations, this coast is a prime but complex area for this activity. From a survey of key diving structures, a descriptive geography of scuba diving can then be revealed. It is then discussed with the management areas and the few efforts to organize the activity on the whole coast, from the integrated coastal area management perspective.

Tous droits réservés © Université du Québec à Montréal et Éditions en environnement VertigO, 2017



This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

Lieux et pratiques de la plongée sous-marine sur la côte marseillaise : pour une approche géographique intégrée de l'espace marin littoral

Places and practices of scuba diving on the coast of Marseille : Towards an integrated geographical approach of the marine coastal zone

Samuel Robert et Théophile Plouvier

Introduction

- 1 La plongée sous-marine de loisir constitue une des activités phares et emblématiques de l'expérience récréative littorale. Elle revêt diverses formes comme la chasse sous-marine, l'apnée, la randonnée palmée avec masque et tuba et la plongée sous-marine avec scaphandre autonome, qui constitue l'objet de cet article. Apparue dans les années 1930 (Mascret, 2010), elle fait aujourd'hui la renommée de nombreuses destinations touristiques dans le monde et représente un loisir dont les dimensions économique et sociale sont majeures. Les évaluations du nombre de pratiquants et de la fréquentation des sites demeurent cependant assez peu nombreuses et inégales, rendant les comparaisons internationales ou inter-sites difficiles à réaliser. Ainsi, au début des années 1990, des travaux cités par Davis et Tisdell (1995) faisaient état d'environ 1 million de plongées chaque année sur la côte du Queensland en Australie. Au début des années 2000, la Floride accueillait autour de 800 000 plongeurs par an selon une étude citée par Camp et Fraser (2012). En ce qui concerne la France, on estimait qu'il y avait 340 000 pratiquants en 2004, dont 150 000 licenciés à la Fédération française d'étude et de sport sous-marin (FFESSM), contre 55 000 en 1975 (Chauveau, 2005).

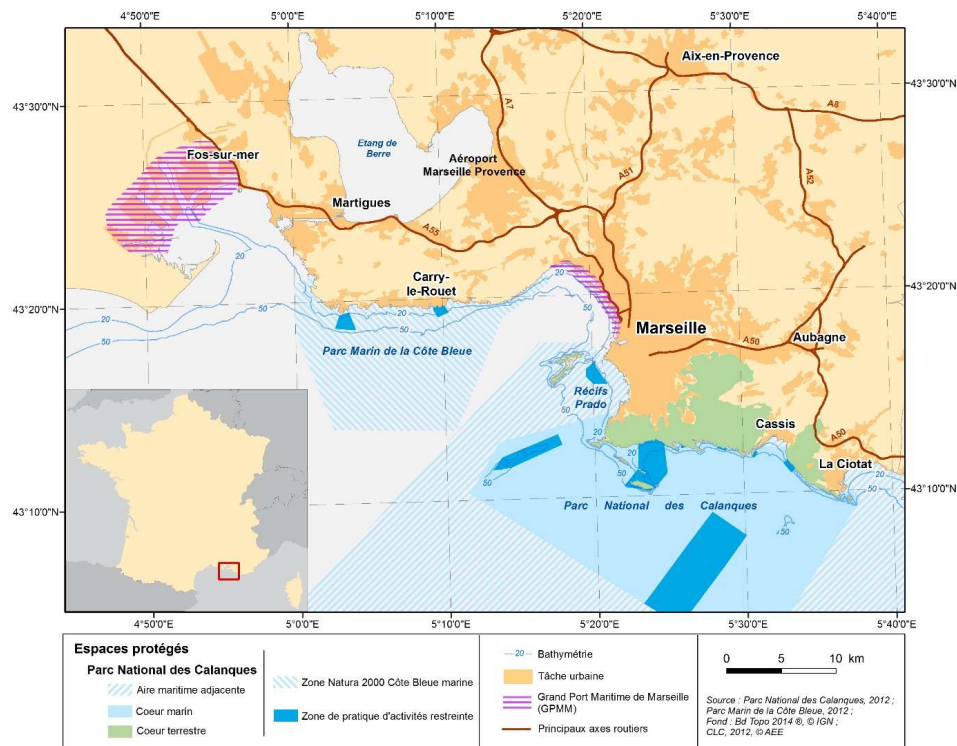
- 2 Sur les territoires littoraux concernés, la connaissance de la plongée sous-marine en tant que pratique est le plus souvent liée à l'existence d'aires marines protégées (AMP) et à des préoccupations d'évaluation des impacts des activités récréatives sur le milieu marin (Lemahieu *et al.*, 2013 ; Le Corre *et al.*, 2011 ; Smallwood *et al.*, 2011 ; Camp et Fraser, 2008 ; Lloret *et al.*, 2008 ; Barker et Roberts, 2004 ; Davis et Tisdell, 1995). Ceci fait suite à la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement de Rio de Janeiro en 1992, qui a affirmé la nécessité de protéger les océans et les mers (Chapitre 17 de l'Agenda 21) et a donné lieu à l'adoption de la Convention sur la diversité biologique. Avec l'instauration des aires marines protégées, la connaissance des pratiques de la plongée sous-marine a également été favorisée du fait d'études ayant pour but d'en mesurer les retombées économiques sur les territoires (Chae *et al.*, 2012 ; Roncin *et al.*, 2008 ; Green et Donnelly, 2003 ; Richez, 1996), ou visant à évaluer la faisabilité de systèmes de financement d'actions de conservation par la mise à contribution des usagers-pratiquants (Depondt et Green, 2006 ; Arin et Kramer, 2002). Ces dernières années, des travaux sont aussi apparus sur les préférences des usagers et leurs perceptions de l'environnement marin, en vue d'adapter les modes de gestion et concevoir des aménagements « écologiques » dans les AMP (Rangel *et al.*, 2014 ; Coghlan, 2012), ce qui amène aussi à discuter la question de la gouvernance (Ku et Chen, 2013 ; Musard, 2007). Les périmètres de gestion et de protection de l'environnement marin littoral constituent donc le cadre élémentaire et quasi exclusif de production d'information sur les pratiques de la plongée sous-marine pour une zone côtière déterminée. Là où ils n'existent pas, les informations sont lacunaires.
- 3 L'objectif de cet article est de présenter une approche alternative de la plongée sous-marine. Au lieu de privilégier une analyse des fréquentations et des pratiques pour traiter la problématique des impacts de l'activité sur le milieu ou celle de son apport à l'économie locale pour mieux justifier l'existence et l'utilité sociale d'une AMP, l'abord choisi est de questionner l'espace des pratiques en vue de rechercher son articulation avec les espaces de gestion de l'espace marin littoral, qu'ils soient protégés ou non, et de replacer cette pratique dans son territoire. Cette démarche, qui s'affranchit des périmètres d'éventuelles AMP sur un littoral donné, procède donc d'une mise en contexte territorial. Elle privilégie l'approche par les lieux de la pratique et replace cette activité dans un contexte géographique, historique et réglementaire pertinent, selon une approche systémique du littoral (Corlay, 1995 ; Vallega, 1993). L'article concerne le littoral de l'agglomération de Marseille (1,2 million d'habitants), en France, où existent différents dispositifs de protection de l'environnement marin littoral, mais où certains espaces côtiers ne sont pas protégés. Mis en lumière avec la création du Parc national des calanques en 2012 (Deldrève et Deboudt, 2012) et soumis à un profond processus de relance territoriale par le tourisme et l'économie des loisirs, ce littoral constitue un site particulièrement pertinent pour l'évaluation des pratiques de plongée sous-marine dans une perspective d'approche intégrée.

Questionner les pratiques de la plongée sous-marine sur la côte marseillaise

Une activité inscrite dans le territoire

- 4 Les enjeux de connaissance concernant la plongée sous-marine de loisir dans la région marseillaise sont communs à de nombreux autres littoraux où cette pratique est intense, en essor et où des préoccupations de conservation des fonds marins sont fortes. Entre le golfe de Fos-sur-Mer et La Ciotat, ce littoral offre des conditions très appréciées pour la pratique de cette activité (Figure 1). La pratique y est ancienne, favorisée par la tradition maritime de la ville (1^{er} port de France, n° 1 en Méditerranée) et par une contribution précoce et importante des acteurs locaux à l'histoire de la connaissance et de la conquête des fonds marins (premières explorations d'épaves sous-marines ; innovations concernant les techniques et le matériel ; entreprises et institutions spécialisées dans l'encadrement et l'ingénierie de travaux sous-marins ; etc.). Aujourd'hui, la plongée sous-marine est une activité de loisir considérée comme importante sur ce littoral où existeraient plus de 250 sites de plongées, une centaine de clubs, et où la seule Côte bleue (entre Martigues et Marseille) totaliserait chaque année plus de 115 000 plongées (Charbonnel *et al.*, 2013). Cependant, si l'activité représente sans aucun doute un atout pour le développement économique et une richesse sur les plans culturel et social, elle n'est ni organisée ni structurée. Alors que la conservation des fonds s'est renforcée ces dernières années et que le tourisme côtier se développe, l'absence de données fiables sur les pratiques représente une difficulté pour la définition de politiques de gestion appropriées.

Figure 1. Le littoral marseillais.



Un espace marin littoral inégalement protégé et sous l'autorité de divers gestionnaires

- 5 Depuis les années 1980, la plongée de loisir dans la région marseillaise s'effectue dans un contexte de mise en protection de l'environnement marin côtier, avec l'apparition de plusieurs dispositifs (Figure 1). En 1983, le Parc marin de la Côte bleue (PMCB) est institué à l'initiative des collectivités locales sur la partie occidentale du littoral. Géré par un syndicat mixte¹, il couvre une zone d'intervention qui correspond au rivage de la Côte Bleue et au milieu marin adjacent jusqu'à 3 milles au large. Ses objectifs sont la protection des milieux naturels marins et littoraux, le maintien de la petite pêche côtière, l'éducation à l'environnement et l'accueil du public, ainsi que la réalisation d'actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines. Son action a conduit à la mise en place de deux zones de protection intégrales sous la forme de concessions de cultures marines règlementées par arrêté de cantonnement (interdiction totale de la pêche, du mouillage des bateaux, du dragage et de la plongée sous-marine), en accord avec les patrons pêcheurs locaux. En 2014, ces deux réserves marines ont été reconduites pour une durée indéterminée par arrêtés ministériel et préfectoral. En dépit des résultats reconnus de son action depuis plus de 30 ans, le PMCB ne constitue pas une aire marine protégée au titre de la loi du 14 avril 2006². En revanche, il est désigné en 2009, comme opérateur pour la réalisation du document d'objectif du site Natura 2000 « Côte Bleue Marine », caractérisé par l'herbier de posidonie³. De l'autre côté de la baie de Marseille, les travaux préparatoires à la création d'un parc naturel dont le périmètre géographique précis n'est alors pas encore fixé débutent en 1999. Le Parc national des calanques est finalement créé en 2012 sur la partie est de la côte, avec une partie terrestre et une partie marine (Deldrève et Deboudt, 2012). Par son statut, il est officiellement une aire marine protégée et en a donc toutes les missions : assurer la protection et la conservation des milieux ; favoriser des projets de restauration écologique ; permettre des opérations de recherche scientifique, etc. Cependant, il recouvre des espaces aux réglementations différentes. Le cœur marin s'étend sur 43 500 ha où il est notamment interdit de porter atteinte au patrimoine naturel, nourrir la faune marine, faire du bruit, jeter des déchets, organiser des compétitions de pêche de loisir ou des compétitions sportives motorisées, pratiquer le jet-ski et les loisirs nautiques à traction motorisée, pratiquer le chalutage à moins de 3 milles des côtes. Il comprend sept zones de non-prélèvements où la pêche et la chasse sous-marine sont interdites, mais où la plongée et les mouillages sont autorisés. La zone maritime adjacente est beaucoup moins règlementée et encadrée par l'action de l'institution. Le parc y propose des orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable et indique les moyens de les mettre en œuvre, mais il n'est pas le gestionnaire de référence de cette zone.
- 6 L'espace de déploiement des activités récréatives en mer comme la plongée présente ainsi une certaine complexité pour les usagers qui se trouvent confrontés à des contextes réglementaires et des mesures de gestion différenciées. Par exemple, au centre de la rade de Marseille, l'archipel du Frioul se trouve dans une situation quelque peu ambiguë. Alors que les îles appartiennent au cœur terrestre du parc national, leurs abords ne figurent pas dans le cœur marin. Par ailleurs, entre le Parc national des Calanques et le PMCB, la rade nord de Marseille et la rade sud sont dans des situations différenciées. Au nord, aucun périmètre de gestion ou de protection de l'environnement n'existe (proximité du

port de commerce). Au sud, l'espace marin relève en majeure partie de la zone maritime adjacente du parc national, mais cette même zone fait aussi l'objet de l'opération récifs Prado, une importante initiative de restauration écologique menée par la ville de Marseille, dans le cadre de son plan de gestion de la rade, défini en 2005. Sur une zone de 220 hectares, 700 modules de récifs artificiels conçus pour permettre la fixation des végétaux et des crustacés ont été immergés à 30 mètres de profondeur en 2007 et 2008, délimitant ainsi une zone interdite à la pêche, au mouillage et à la plongée sous-marine. Avec le PMCB et le Parc national des Calanques, la Ville de Marseille est ainsi le troisième gestionnaire de poids sur ce littoral en ce qui concerne la plongée sous-marine. En 2010, elle a voté un plan plongée dans le cadre de son plan décennal *Mer, nautisme et littoral*. Elle mène depuis une active promotion de son littoral notamment via la plongée et est également engagée dans la mise en place de mouillages écologiques.

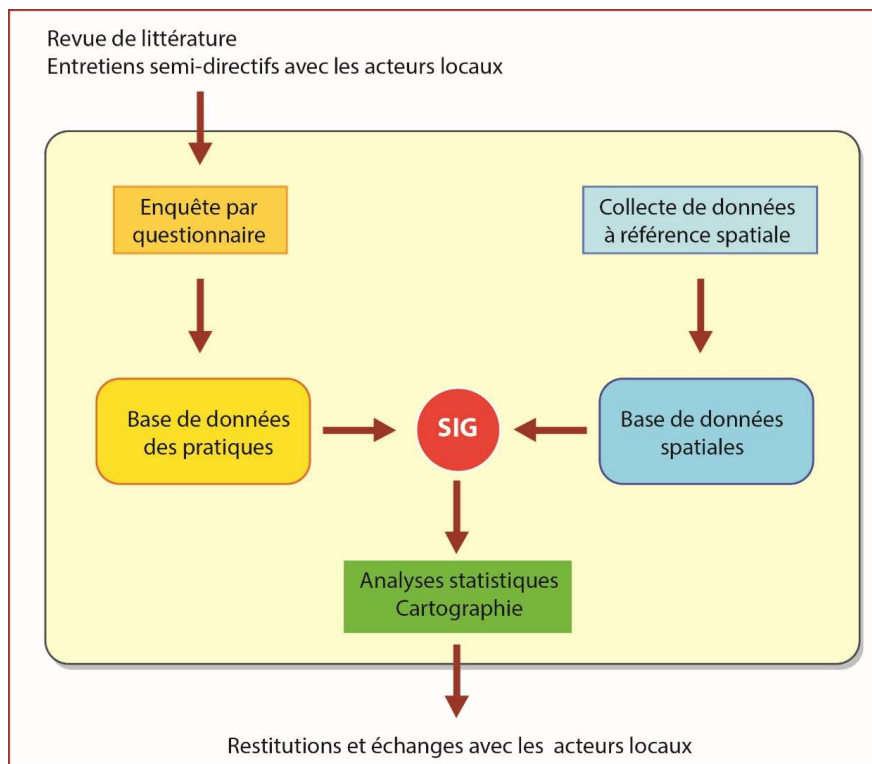
Une connaissance lacunaire des fréquentations

- 7 Du fait de l'ancienneté de la pratique et des différentes initiatives de mise en protection de l'environnement marin littoral, les connaissances sur la plongée récréative sur la côte marseillaise sont assez nombreuses (Charbonnel *et al.*, 2013 ; Anselme *et al.*, 2011 ; Azibi, 2010 ; Anselme et Vidal, 2005), mais elles sont aussi disparates et inégales. Collectées de manière ponctuelle, dans le cadre de projets spécifiques, par des questionnaires différents, sans protocoles permettant un véritable suivi dans le temps et des comparaisons dans l'espace, les données existantes sur les fréquentations et les pratiques n'autorisent pas une intelligibilité globale de l'activité sur l'ensemble de la zone côtière, aussi bien sur la totalité de son extension géographique que dans les épaisseurs temporelles pertinentes pour en comprendre les dynamiques (variations saisonnières, variations interannuelles, etc.). Des échanges nourris avec les différents gestionnaires permettent pourtant de déceler un souci partagé par tous de disposer de chiffres de fréquentation, à différentes échelles spatiales et temporelles. Ils révèlent aussi la difficulté de mettre en œuvre un observatoire des pratiques récréatives (la plongée en étant une parmi d'autres) au sein de chaque périmètre de gestion, faute de personnels dédiés, de compétences et de moyens financiers pour y parvenir. Si des tentatives ont eu lieu en 2012 et 2013 pour organiser des comptages communs entre le Parc marin de la Côte bleue et le Parc national des Calanques (GIP Calanques, 2012), ces opérations se sont révélées lourdes à organiser, coûteuses, peu probantes et n'ont pas été reconduites. Aussi, des solutions alternatives sont actuellement explorées par le parc national pour mesurer les fréquentations récréatives sur son territoire (exploitation des fichiers des opérateurs de téléphonie mobile, par exemple), mais elles ne pourront pas répondre aux impératifs de connaissance des pratiques concernant la plongée et ne porteront pas sur la totalité du littoral. Or dans le même temps, les impératifs de gestion appellent la production de chiffres réguliers sur cette activité récréative et nombre de questions restent sans réponse. Comment s'organise la pratique dans l'espace littoral marseillais ? Les plongeurs et leurs structures fréquentent-ils tous les sites ? Comment apprécier l'évolution des pratiques alors que le parc national est apparu en 2012 ? Sa création occasionne-t-elle une progression des fréquentations du fait de la notoriété du label « parc national » ? A-t-elle des répercussions sur les autres parties du littoral, en particulier la Côte bleue ?

Méthodologie

- 8 Pour appréhender la pratique de la plongée sous-marine récréative sur le littoral marseillais et permettre de fonder une démarche d'observation et de gestion pérenne de l'activité, nous avons choisi d'établir un premier diagnostic des pratiques en changeant de perspective et d'approche, par rapport aux études généralement menées. Tout d'abord, au lieu de rester focalisés sur les périmètres de gestion et de les concevoir comme les seuls espaces de pratiques, nous avons choisi d'étudier l'ensemble de la façade littorale de l'aire métropolitaine de Marseille. Postulant que ce territoire fait système, il est apparu en effet qu'il n'était pas pertinent de mener ce diagnostic au niveau de chaque périmètre. Ensuite, la recherche s'est d'emblée inscrite en connexion avec les préoccupations des acteurs concernés par la plongée récréative sur le territoire. Menés dans le cadre d'un observatoire de l'environnement⁴ réunissant la sphère des chercheurs et celle des acteurs (décideurs, associatifs, entreprises), nos travaux ont été nourris et motivés par des échanges existant dans ce cadre. La recherche a ainsi été jalonnée d'échanges réguliers entre les chercheurs et les acteurs, sans nullement relever d'une commande que ces derniers auraient passée au laboratoire. Dans les faits, la démarche a conduit à étudier les pratiques non pas par des mesures in situ, mais par le prisme des déclarations des pratiquants eux-mêmes, dont nous avons cherché à connaître les lieux qu'ils fréquentent, leurs motivations pour s'y rendre et la fréquence de leurs passages, entre autres sujets. Les pratiquants visés ont été l'ensemble de ceux qui plongent via les structures implantées dans le département des Bouches-du-Rhône, ce qui représenterait la très grande majorité des plongées (GIP Calanques, 2012). Ce faisant, nous n'avons pas procédé à une observation directe des pratiques, mais à une enquête, conduite de janvier à juillet 2014, dont les résultats ont été spatialisés puis analysés. À l'issue des travaux, les résultats ont été rendus publics, transmis et discutés avec les acteurs locaux (Figure 2).

Figure 2. Démarche méthodologique de l'étude.



Enquête sur les pratiques

- 9 La première phase de travail a consisté à mener des entretiens auprès de différents acteurs locaux concernés par le domaine (associations d'éducation à l'environnement marin, chercheurs, gestionnaires d'espaces protégés, FFESSM, structures de plongée, collectivités territoriales), à partir d'un questionnement inspiré par l'étude de la bibliographie. Les thèmes abordés lors de ces entretiens concernaient : la pratique de la plongée en général et sur le littoral marseillais en particulier ; les évolutions récentes rencontrées par cette activité ; les éventuelles difficultés liées aux pratiques ; la connaissance des fréquentations et l'opportunité de mettre en place un observatoire des pratiques. Sur la base des éléments rassemblés lors de cette première phase, un questionnaire a été élaboré puis passé auprès des structures pratiquant la plongée sous-marine de loisir dans le département des Bouches-du-Rhône. Un fichier fourni par le comité départemental de la FFESSM, complété par des données issues des annuaires et corrigé après vérification de l'existence effective des structures, a permis d'établir que la seule connaissance des structures habilitées à encadrer la pratique était relativement imprécise, ce qu'un rapport datant de 2005 indiquait déjà pour la France entière (Chauveau, 2005). Au final, sur 127 structures listées, 92 ont été considérées comme actives et joignables, et le questionnaire a pu être passé auprès de 66 d'entre elles.
- 10 Le questionnaire se compose de quatre grandes parties qui permettent d'aborder successivement : la pratique de la plongée par la structure (périodes de l'année, fréquence des sorties, lieux...) ; l'opinion de l'interlocuteur sur la pratique de la plongée sur le littoral marseillais (évolution, conflits d'usage, apparition du Parc national des calanques, opportunité d'un observatoire collaboratif des fréquentations, etc.) ; le matériel, les

usagers et l'encadrement ; et le profil de la structure. Structuré sur le logiciel libre Lime Survey et passé par téléphone au cours d'une conversation (après un premier contact avec la structure pour l'informer du mode opératoire), le questionnaire a donné lieu à une saisie directe des réponses en ligne. Celles-ci ont donc été directement informatisées puis traitées par des analyses statistiques descriptives simples (analyse de fréquence, tris croisés, etc.). Les résultats ont ensuite été structurés de façon à permettre des traitements cartographiques et des analyses spatiales.

Constitution d'un SIG

- 11 Pour appréhender la géographie des pratiques, une base de données à références spatiales a été constituée sous SIG (logiciel ArcGis). Outre les données environnementales et territoriales nécessaires pour contextualiser le sujet, les éléments spécifiques à la plongée sous-marine ont été collectés, intégrés et/ou numérisés à partir de données analogiques (cartes scannées, photographies aériennes, etc.). Assurant le lien avec la base de données des pratiques, un fichier des sites de plongée a été créé à partir d'un ouvrage de référence reconnu (Scorsonelli *et al.*, 2012) et complété de sites cités par les structures interrogées. Les sites ont été répertoriés et ajoutés au SIG, où ils ont été décrits par quatre attributs (type de site, profondeur maximale, niveau requis pour plonger sur le site, sensibilité au vent). Ils ont été répartis en grandes aires privilégiées de la pratique, telles qu'identifiées par Scorsonelli *et al.* (2012).
- 12 Dans un premier temps, les données du SIG ont été analysées pour caractériser l'espace concerné par la pratique de la plongée sous-marine. La répartition géographique des sites a été étudiée en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques : types de sites, niveau de compétence requis, profondeur, accessibilité par rapport aux cales de mise à l'eau, soumission à la contrainte imposée par les vents, densité dans l'espace, etc. Dans un second temps, en exploitant la liaison entre la base de données des pratiques et le SIG, diverses cartes thématiques ont été produites au niveau communal pour caractériser les structures pratiquant la plongée sur le littoral marseillais : nombre de structures, ancienneté, statut juridique, volume d'activité annuelle, équipement, accès à la mer les plus utilisés, etc. Enfin, les fréquentations déclarées par les structures interrogées ont été également cartographiées.

Liaison avec les acteurs

- 13 Dès le départ, l'étude a été menée en liaison étroite avec les acteurs locaux. Les structures associatives et commerciales, la FFESSM, les collectivités locales et les gestionnaires des périmètres de protection de l'environnement marin, les services de l'État ont été informés de l'étude et invités à y prendre part. Avec certains, la liaison n'est pas allée au-delà de l'échange d'information via l'enquête. Avec d'autres, en particulier la FFESSM, la Direction de la mer de la Ville de Marseille et le Parc national des Calanques, les échanges ont été plus nourris, facilités par des relations déjà établies via des participations croisées à l'OHM Littoral méditerranéen et au conseil scientifique du parc national. À l'issue des travaux, les résultats produits par la recherche ont permis un retour vers les acteurs, qui se poursuit aujourd'hui. Un recueil cartographique présentant les principaux résultats de l'étude sous forme d'atlas a été élaboré et remis aux gestionnaires (PMCB, Parc national des Calanques, Direction de la mer de la Ville de Marseille, Ville de Carry le Rouet),

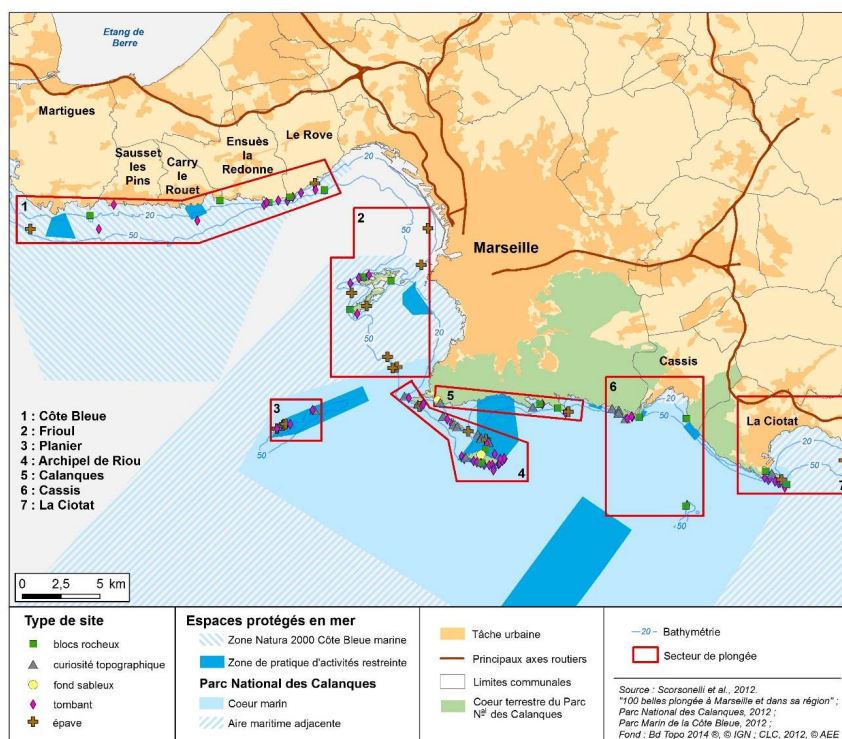
comme à certaines structures de plongée. Les conclusions du rapport d'étude ont également été partagées et des échanges plus étroits ont été initiés, en vue d'étudier la faisabilité d'un observatoire partagé des pratiques qui réunirait l'ensemble des acteurs gestionnaires, les usagers et les scientifiques, dans une démarche d'intérêt général.

Résultats : une géographie de la plongée

Organisation spatiale et diversité de l'offre de sites de plongée

- 14 Au total, 114 spots de plongée ont été répertoriés comme sites pratiqués par les usagers sur le littoral marseillais (Figure 3). En grande majorité, ils sont situés au sein des périmètres de protection de l'espace marin littoral : le cœur marin du Parc national des Calanques (84 sites) et la zone Natura 2000 de l'herbier de posidonie de la Côte bleue, dont le suivi est sous la responsabilité du PMCB (17 sites). Seuls 2 sites sont en dehors de tout périmètre de gestion, en rade nord de Marseille ; 11 autres sont localisés dans la zone maritime adjacente du Parc national des Calanques (principalement autour de l'archipel du Frioul). Ces sites sont inégalement répartis le long du linéaire côtier, mais tous sont situés à faible distance du littoral, qu'il s'agisse du continent ou du rivage des îles, en raison de la bathymétrie très accore de la côte marseillaise. En fonction des pratiques et de la dénomination de l'espace marin par les usagers, 7 grands secteurs géographiques de pratique de la plongée peuvent être individualisés.

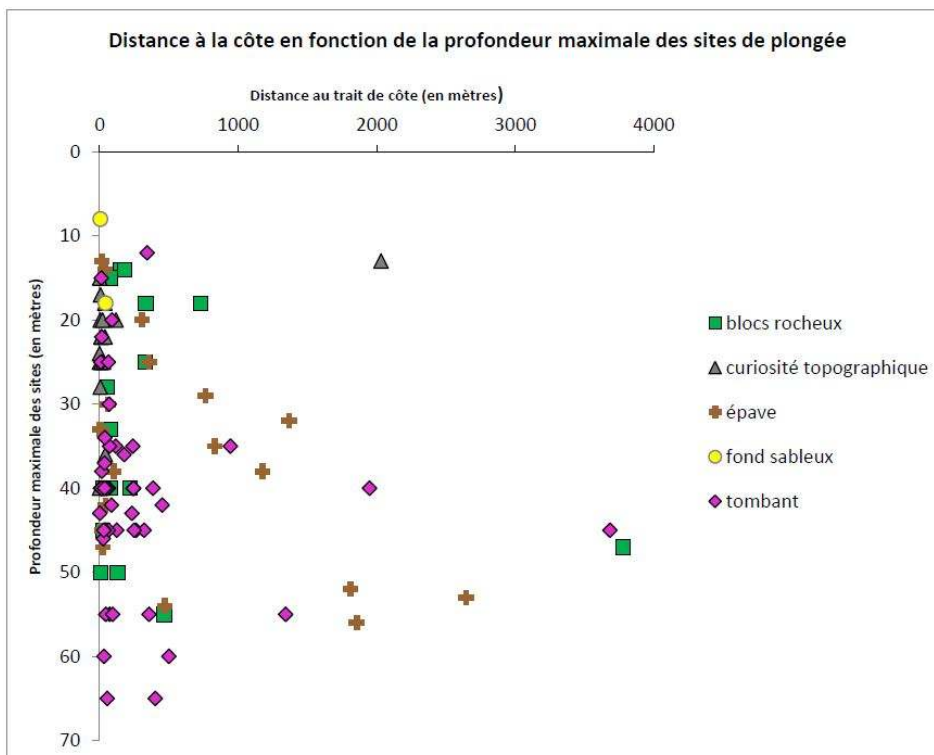
Figure 3 : Les sites et les secteurs de la plongée sous-marine sur le littoral marseillais.



- 15 Les sites offrent différents attraits pour la pratique en fonction du type de fonds, des curiosités à y observer, du niveau de difficulté pour y accéder et de la profondeur (Figure 4). Ces divers attraits se répartissent assez équitablement entre les secteurs,

permettant la satisfaction de plusieurs attentes récréatives en différents lieux du littoral. Si certains sites semblent réservés à des usagers expérimentés comme Planier (niveau 2 minimum), la côte marseillaise est largement accessible à tous types d'usagers qui, par ailleurs, peuvent pratiquer toute l'année. Si le littoral est fréquemment soumis à des vents forts (Mistral ou vent d'est, plus de 150 jours par an), la configuration de la côte et la localisation des sites créent en effet des conditions d'abris qui alternent en fonction des vents. En revanche, l'accessibilité matérielle aux sites est assez inégale. Certains secteurs se trouvent à une distance relativement grande des cales de mise à l'eau, de sorte que tous les sites ne présentent pas les mêmes conditions pour être pratiqués sur ce critère.

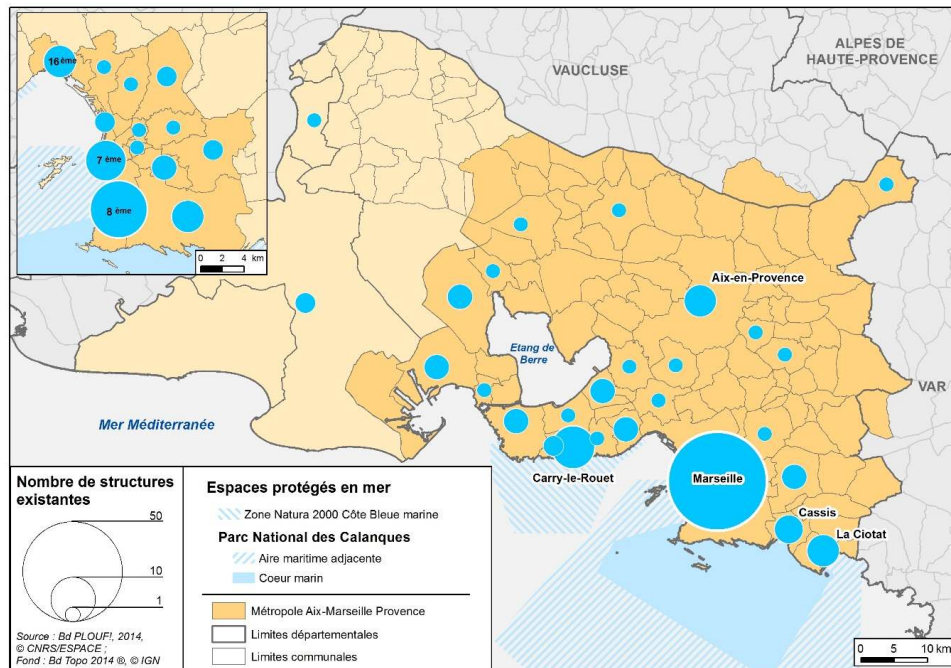
Figure 4. Types de sites en fonction de la distance au rivage et de la profondeur.



Ancrage territorial de la pratique

- 16 Sans surprise, les structures d'encadrement de la plongée sous-marine identifiées lors de l'enquête sont massivement implantées dans des communes littorales (Figure 5). Marseille est leur principale localisation, suivie de Carry-le-Rouet. Mais cette géographie doit être nuancée afin d'intégrer trois phénomènes intéressants à considérer.

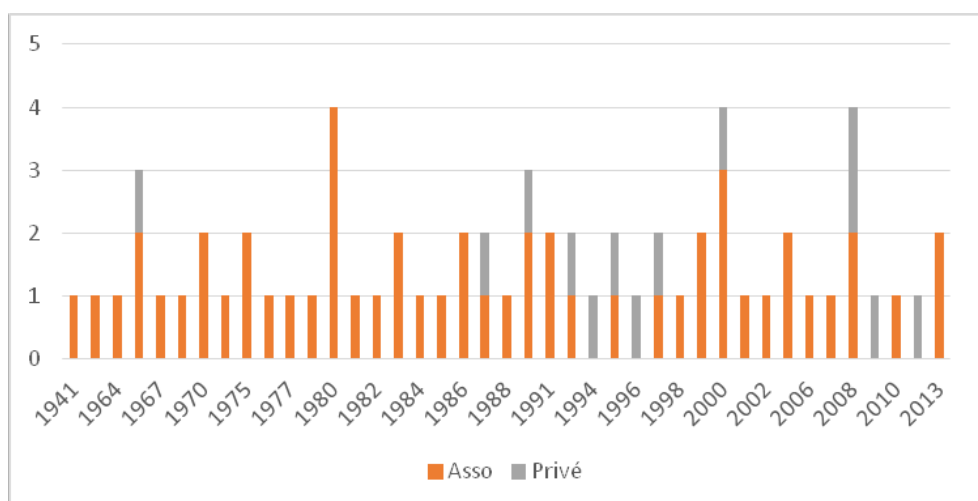
Figure 5. Les structures pratiquant la plongée sous-marine sur le littoral marseillais.



Structures implantées dans le département des Bouches-du-Rhône (avec zoom sur la commune de Marseille)

- 17 Tout d'abord, plusieurs communes de l'intérieur des terres sont également le siège de structures d'encadrement de l'activité, attestant d'un ancrage territorial qui ne se limite pas au bord de mer. Pour certaines d'entre elles, l'accès à la mer le plus proche se situe à plusieurs dizaines de kilomètres de distance. Ensuite, l'ancrage territorial est relativement ancien (Figure 6) et est le fait de structures principalement associatives. Sur les 66 structures qui ont pu être interrogées en 2014, 20 existaient déjà en 1980. Parmi celles-ci, la plus ancienne date de 1941 et toutes sauf une sont sous statut associatif. La localisation des structures les plus anciennes témoigne de nouveau de l'importance de l'ancrage dans l'intérieur des terres, qui perdure aujourd'hui encore. En 1980, sept communes riveraines de la mer et 4 communes de l'intérieur des terres comptaient au moins une structure de plongée. En 2014, les chiffres étaient respectivement de 9 et de 11. L'activité est donc à la fois fortement et logiquement implantée dans les communes du bord de mer, mais elle est aussi solidement implantée dans l'arrière-pays, et ce de longue date. Enfin, le bord de mer demeure le site d'implantation exclusif des structures commerciales, qui sont principalement situées sur la Côte bleue (Carry-le-Rouet), à Marseille et à Cassis. Ces structures sont plus récentes que les structures associatives ; elles sont très majoritairement apparues après 1990.

Figure 6. Années de création et statut des structures interrogées en 2014.



Importance et concentration de l'activité

- 18 En fonction des réponses fournies par les structures interrogées sur leurs nombres de sorties annuelles et les effectifs moyens de plongeurs embarqués par sortie, le nombre de plongées sur le littoral marseillais s'élèverait chaque année à un peu plus de 245 000. Compte tenu du fait que seuls un peu plus des 2/3 des structures ont pu être enquêtées, cette estimation se situe assurément en deçà de la réalité. Cependant, notre enquête touchant 71 % des structures en exercice et rassemblant toutes celles qui sont connues comme les plus actives de la région, une analyse de l'importance de l'activité dans l'espace et par catégorie de structures peut être tentée. Ainsi, un peu plus de 50 % des 245 000 sorties est encadré par des structures implantées sur la commune de Marseille, 22 % par des structures du littoral sud (Cassis, La Ciotat) et 17 % de la Côte bleue (Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Le Rove). Ces chiffres attestent l'importance de la place marseillaise puisque les structures marseillaises représentent moins de la moitié du nombre total de structures interrogées (41 %). Globalement, cette activité relativement conséquente se répartit très inégalement entre les structures. Pour la moitié d'entre elles (36 sur 66), le nombre annuel de plongées ne dépasse pas 1500. À l'opposé, dix structures encadrent à elles seules plus de la moitié du nombre total des plongées sur ce littoral, à raison d'un nombre annuel supérieur à 10 000 plongées pour chacune, ce qui manifeste une concentration statistique de l'activité entre quelques opérateurs (15 % des structures réalisent 56 % des plongées).
- 19 Bien que la structure d'encadrement pour laquelle l'activité estimée est la plus élevée soit associative, l'importance relative de l'activité des structures commerciales est à souligner. Au total, ces dernières représentent 20 % des structures interrogées (13 entités), mais elles réalisent 40 % du nombre total de plongées (plus de 98 000). Ainsi, bien qu'apparues plus récemment, elles occupent à présent une place considérable.

L'espace des pratiques

- 20 Les sites de plongée sont tous relativement bien connus des structures de la région. Cependant certains ne sont que rarement plongés alors que d'autres le sont beaucoup. Les

déclarations des structures interrogées concernant les sites qu'elles fréquentent le plus font apparaître quatre secteurs privilégiés pour l'activité (Figure 7) : l'île de Planier, qui arrive en tête alors qu'elle est le site le plus éloigné des mises à l'eau ; l'archipel de Riou, au sud de la côte des calanques ; l'archipel du Frioul ; et une petite portion de la Côte bleue, au droit des calanques d'Ensues-la-Redonne. Pour autant, ces secteurs ne sont pas nécessairement considérés comme « sur-fréquentés ». Étonnamment en effet, Planier ainsi que d'autres sites où les structures déclarent se rendre très souvent ne sont pas jugés comme soumis à une fréquentation gênante pour la pratique ou pour la bonne conservation du milieu (Figure 8). Certains sites, en revanche, semblent bien caractérisés par une fréquentation élevée et la perception d'une « sur-fréquentation » (Tiboulou de Frioul, Elevine, Moyades). Il est alors intéressant de considérer la localisation des sites les plus plongés par rapport aux espaces de protection de l'environnement marin. Si les deux premiers secteurs (Planier et Riou) sont situés dans le cœur marin du Parc national des Calanques, le troisième (Frioul) est dans l'aire maritime adjacente du parc national (très peu gérée et réglementée) et le dernier (Côte bleue) dans la zone Natura 2000 de la Côte bleue. Les pratiques les plus nombreuses se déroulent donc dans des milieux qui ne sont pas régis par les mêmes règles ni gérés par les mêmes institutions. Selon la typologie retenue, les sites les plus plongés sont principalement des tombants et des épaves et le milieu le plus fréquemment rencontré est le corraligène.

Figure 7. Les sites de plongée les plus fréquentés par les clubs enquêtés.

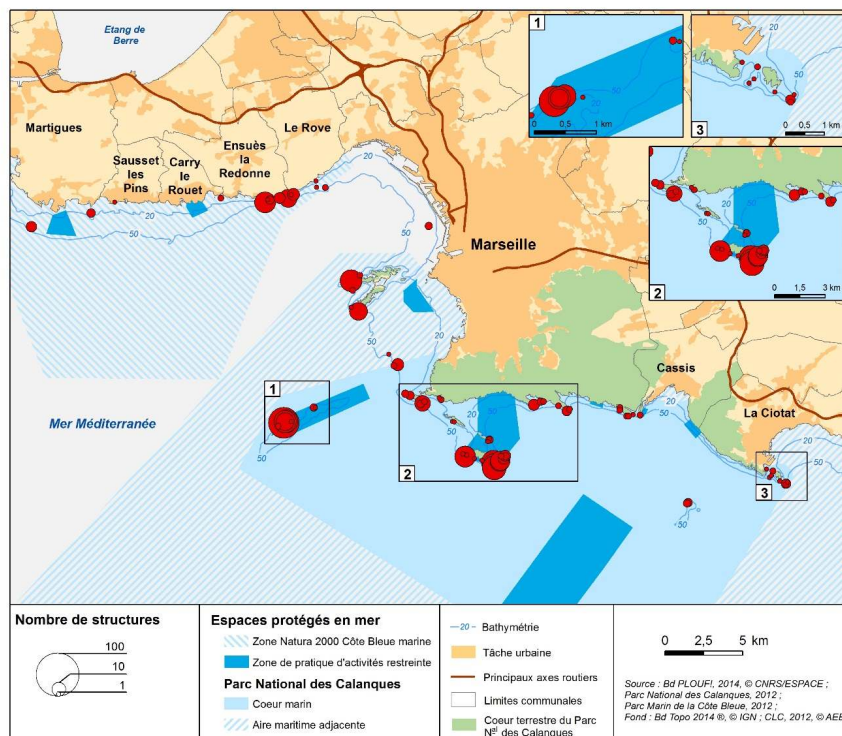
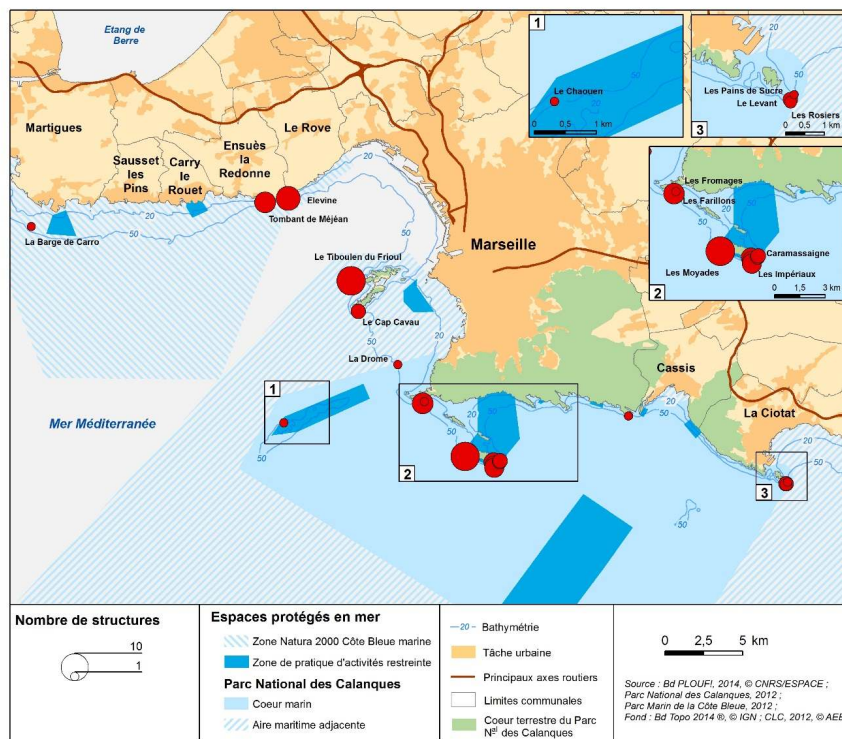


Figure 8. Les sites de plongée jugés sur-fréquentés par les clubs enquêtés.



- 21 Si l'espace des pratiques est organisé par l'intérêt des structures pour les sites, il l'est aussi par la distance géographique entre les lieux de mise à l'eau et les sites de plongée. L'analyse des fiches de sécurité des structures, dans lesquelles sont consignées des informations sur toutes les sorties réalisées au cours d'une année comme les y oblige le code du sport⁵, révèle en effet combien chaque structure est attachée à un certain nombre de lieux privilégiés pour sa propre pratique. Par exemple, pour l'association Septentrion Environnement située sur la plage du Prophète, en rade sud de Marseille, l'activité se déroule principalement à proximité de la plage pour les baptêmes et sur des sites en rade sud pour les sorties (Figure 9). En fonction de leur lieu d'implantation sur le territoire, les structures empruntent donc préférentiellement des cales de mise à l'eau qui déterminent leurs espaces de pratiques. On peut alors repérer une véritable organisation spatiale de la plongée avec des sous-secteurs géographiques (Figure 10). Les structures de la Côte bleue et de l'Estaque plongent préférentiellement sur la Côte bleue, en rade nord, au Frioul, à Planier et à Riou, mais ne vont pas au-delà vers l'est. À l'inverse, les structures de La Ciotat ne vont pas à l'ouest de Cassis. Les structures implantées dans des communes non littorales, quant à elles, ont un espace de pratique plus étendu en fonction des mises à l'eau qu'elles utilisent. Il apparaît toutefois qu'elles partent le plus souvent de Marseille (notamment l'Estaque) et de la Côte bleue, ce qui les conduit à moins fréquenter les sites des calanques, de Cassis et de la Ciotat.

Figure 9. La totalité des sorties d'une structure en 2013 (Septentrion environnement).

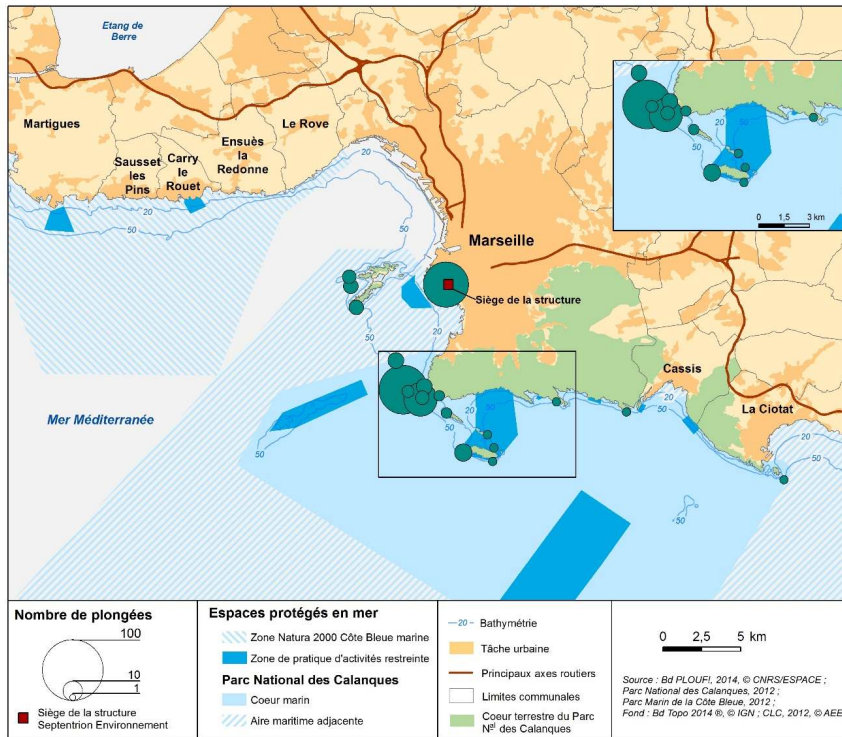
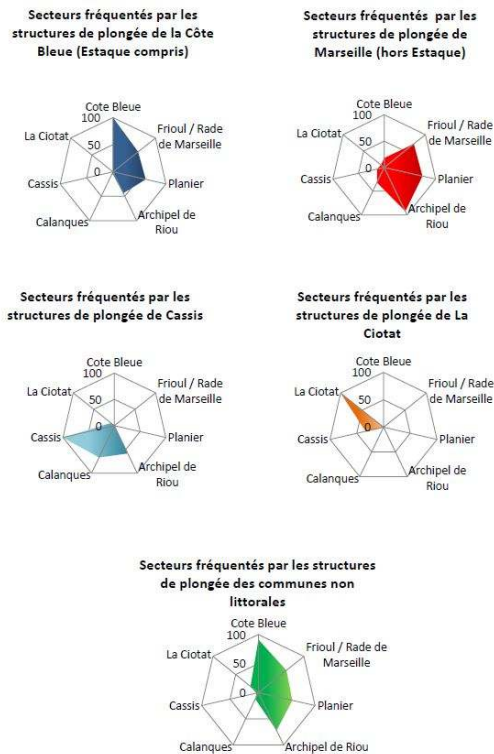


Figure 10. Des pratiques « de proximité », fortement influencées par le lieu de mise à l'eau.



Déroulement de l'activité et sa prise en considération par les autorités, à travers les discours

- 22 À propos des modalités de déroulement de l'activité au quotidien, de l'évolution récente de la plongée sur la côte marseillaise et du rôle des acteurs publics, l'étude révèle des postures et des représentations assez différentes. Alors que certaines structures pointent une dégradation des conditions d'exercice de la plongée (davantage de monde, conflits d'usage, dégradation des fonds, etc.), d'autres soulignent au contraire une amélioration (meilleure qualité des fonds, retour du mérrou, apparition de bouées de mouillages, etc.). Cependant, quelques sujets fondamentaux émergent du fait d'une relative récurrence. Ainsi, la question des conflits d'usage avec d'autres usagers de la côte revient de façon fréquente, en particulier avec les pêcheurs (28 structures sur 66 interrogées) et avec les plaisanciers (17), parfois aussi avec les kayakistes ou les bateaux de promenade. De même, l'absence de considération de l'activité par les acteurs publics locaux est régulièrement évoquée par les structures commerciales (7 sur 13) qui déplorent le manque de promotion par les acteurs du tourisme, l'absence de projet d'immersion d'épaves pour créer des sites récréatifs nouveaux ou le manque de mouillages écologiques (également fréquemment mentionné par les acteurs associatifs). Cependant, les structures commerciales soulignent la bonne qualité et l'amélioration des fonds et des peuplements (7 sur 13). Du côté des structures associatives, le thème du changement de mentalité, de la libéralisation de la pratique et d'une approche désormais plus commerciale et moins respectueuse de la mer revient assez souvent (8 structures). Les difficultés d'accès à la mer sont également évoquées, en particulier de la part des structures situées à l'intérieur des terres. Mais c'est tout de même une perception positive qui domine avec une appréciation généralement bonne des conditions de pratique de l'activité, du fait de la qualité des fonds, des relations entre structures et de l'évolution récente de l'environnement marin local. Sur ce plan pourtant, l'apparition en 2012 du Parc national des calanques comme nouvel acteur de la scène locale est diversement appréciée. Un a priori positif et bienveillant semble dominer, mais des incertitudes sont fréquemment évoquées sur son effet réel sur les fonds et des inquiétudes transparaissent sur les restrictions qu'il pourrait imposer aux usagers. Après seulement quelques années d'existence, le Parc ne convainc pas encore complètement (débat sur la justesse de certaines décisions pour une bonne protection de l'environnement ou au contraire pour satisfaire et favoriser la pratique ; impatience par rapport à des décisions qui seraient à prendre ; inquiétude sur de possibles décisions futures) et la complexification du paysage institutionnel sur le littoral marseillais est souvent pointée du doigt.

Discussion et perspectives

- 23 Dans cette étude, la plongée a été envisagée comme une activité récréative dans le contexte d'un territoire côtier urbanisé dont le littoral marin présente de nombreuses opportunités et où différents périmètres de gestion et de protection de l'environnement coexistent. L'approche suivie s'est apparentée à une démarche de diagnostic territorial, dont les résultats permettent d'apprécier la place et l'importance de l'activité sur l'ensemble de la côte tout en questionnant les politiques publiques de gestion de

l'environnement marin littoral. Trois aspects intéressants méritent discussion quant à l'apport de ces travaux sur le territoire et dans la communauté concernée.

Un regard renouvelé sur la plongée sous-marine sur la côte marseillaise

- 24 Les données produites permettent une évaluation inédite de la plongée sur le littoral marseillais. Pour la première fois, il est possible d'avancer des chiffres pour l'ensemble de la région et de dépasser les seules évaluations réalisées dans le cadre des périmètres de gestion et de protection de l'environnement qui, en dehors du PMCB, demeurent encore lacunaires. Incontestablement, la plongée récréative est une activité dont l'importance ne peut rester ignorée par les acteurs publics. Avec une estimation basse de près de 250 000 plongées par an, il s'agit d'une pratique répandue et bien plus fréquente que les estimations dont on disposait jusqu'alors, ce qu'il conviendra toutefois de confirmer par des études complémentaires. Ancienne et bien implantée sur le territoire, elle se déroule principalement dans un cadre associatif, mais les structures commerciales, apparues principalement à partir de 1990, représentent aujourd'hui 40 % des plongées. Aussi, bien que l'étude n'ait pas permis d'évaluer l'importance des pratiques dans un passé récent, il est permis de penser que la plongée récréative est en augmentation, qu'elle est le support d'une activité économique notable et qu'elle constitue par conséquent une composante forte de l'offre de loisir de la région. Concernant le déploiement de cette pratique sur le littoral, il apparaît que certains sites sont tout particulièrement appréciés alors que d'autres sont relativement délaissés. Pour autant, la sur-fréquentation des sites est difficile à évaluer à partir de notre enquête et le sujet mériterait d'être approfondi. Les attentes des structures en matière d'un meilleur soutien à l'activité sont en revanche très claires. Le sujet des bouées d'amarrage figure par exemple au premier rang des attentes et la question des conflits d'usages est une préoccupation forte et partagée. Ces différents sujets, qui peuvent apparaître comme autant de chantiers pour les gestionnaires locaux, leur sont d'ores et déjà connus, mais ils ne sont pas encore véritablement traités au moment de l'enquête. En 2014, le Parc national des Calanques n'existe que depuis deux ans et sa stratégie en mer n'est pas encore définie ; le document d'objectifs de la zone Natura 2000 « Côte Bleue marine » vient d'être approuvé ; la mise en œuvre du Plan nautisme et plongée de la Ville de Marseille n'en est qu'à ses débuts. Depuis, ces dispositifs ont commencé à apporter des réponses (notamment avec la mise en place de mouillages écologiques), mais ils ont parfois tendance à fonctionner indépendamment les uns des autres. Or, l'étude met en lumière la nécessité d'une collaboration entre les différentes autorités, car les sujets soulevés par les enquêtés concernent l'ensemble de la zone littorale étudiée et tous les gestionnaires.

Appropriation et validation de l'étude par les acteurs locaux

- 25 Conformément à la méthodologie retenue, nous avons cherché à associer les acteurs locaux à l'étude. Des échanges d'informations et d'idées ont ainsi eu lieu tout au long de la conduite des travaux et des services réciproques ont été rendus entre partenaires. Un acteur local a par exemple été sollicité pour participer à la soutenance de mémoire de Master d'un étudiant engagé dans l'équipe scientifique. Les résultats de l'étude (rapport et atlas cartographique associé) ont naturellement été transmis aux principaux

gestionnaires de l'espace marin littoral concernés par la plongée sous-marine ainsi qu'à différentes structures d'encadrement de la plongée. La remise de ces résultats s'est souvent accompagnée de restitutions sous forme d'exposés suivis d'échanges et de débats sur la réalité de l'activité et les modalités possibles de sa gestion (implantation de mouillages écologiques, facilitation de l'accès à la mer sur certaines parties du littoral, etc.). Ce faisant les résultats ont été soumis à validation et à discussion.

- 26 En retour, et assez logiquement, les acteurs locaux se sont approprié les objectifs de l'étude ainsi que ses résultats. À la demande de la Direction de la mer de la Ville de Marseille, les scientifiques ont par exemple été sollicités pour préparer et animer une table ronde portant sur la plongée sous-marine et la politique « mer et littoral » de la Ville de Marseille dans le cadre du Festival mondial de l'image sous-marine en octobre 2015. Réunissant des acteurs de tous horizons (gestionnaires, structures associatives, structures commerciales, plongeurs passionnés, scientifiques, professionnels de santé, etc.), cette réunion a permis de rassembler une large communauté pour envisager l'ensemble de l'activité de plongée sur la côte. De même, des échanges ont été organisés avec plusieurs élus du conseil municipal de Carry-le-Rouet et le Parc marin de la Côte bleue en février 2016, permettant d'évoquer la plongée comme activité touristique structurante pour cette partie du littoral. Le Parc national des Calanques, quant à lui, s'est intéressé à la méthodologie mise en oeuvre et s'en est inspiré pour l'élaboration d'une charte de la plongée sous-marine sur son périmètre. Le PMCB, enfin, s'est appuyé sur les données de fréquentation produites par l'étude (reprises dans son rapport d'activité 2015) pour mettre en perspective ses propres évaluations.

Vers une approche intégrée de la plongée sous-marine ?

- 27 Du fait du décloisonnement de l'approche (prise en compte simultanée des usagers et des gestionnaires, des lieux d'origine des structures et des lieux de plongée, des pratiques et des perceptions des pratiques ; dépassement des seuls périmètres des aires marines protégées ; etc.), l'étude s'est développée en cohérence avec les principes de la gestion intégrée. On peut considérer en effet que la plongée sous-marine récréative en région marseillaise a été traitée au bon niveau d'analyse de l'espace géographique, tout en intégrant différentes dimensions de cette activité et en jouant le jeu des relations entre acteurs (y compris les acteurs scientifiques). Pour autant, une véritable approche intégrée reste à faire, en intégrant toutes les composantes (structures d'encadrement, plongeurs individuels, gestionnaires d'espaces naturels, collectivités territoriales, entreprises de services, services hospitaliers, chercheurs, etc.) et toutes les dimensions (économique, sociale, écologique, culturelle, éducation à l'environnement, etc.) du système de la plongée sur le territoire. Localement, les acteurs concernés ont d'ailleurs semblé réceptifs à cette méthode ainsi qu'à l'idée d'organiser une communauté d'intérêts autour de la plongée sous-marine. Depuis, des initiatives de la Ville de Marseille ont été lancées dans cette direction, ce qui est de bon augure pour une meilleure satisfaction des usagers et pour une gestion avisée du patrimoine écologique sous-marin. Cependant, les perspectives de développement de la plongée sur le littoral marseillais, qui sont assez prometteuses, constituent une menace potentielle à l'instauration de bonnes pratiques. De même, les connections entre autorités gestionnaires restent toujours assez modestes et leurs actions gagneraient à être davantage concertées. Les usagers, qui en sont bien conscients, sont pour beaucoup encore assez dubitatifs sur les capacités d'organisation,

de structuration et de promotion de l'activité sur ce littoral. Il importera donc à l'avenir qu'aucune autorité gestionnaire ne soit tentée de prendre le dessus par souci d'image ou pour des raisons politiques.

Conclusion

- 28 Cet article, en procédant à l'étude des lieux et de la pratique de la plongée sous-marine récréative sur le littoral marseillais, illustre l'intérêt d'une approche diagnostic qui dépasse les périmètres de conservation et de gestion de l'environnement marin littoral et qui replace l'activité dans son territoire. À partir d'une enquête auprès des structures d'encadrement de la plongée et d'entretiens auprès des acteurs gestionnaires, suivis du traitement statistique et cartographique de l'information rassemblée, des données inédites et fondamentales ont pu être produites. De même, des enjeux de gestion communs à l'ensemble du littoral ont pu être mis en évidence et des incitations à une approche intégrée ont pu être soulignées. À partir de ces travaux, la structuration et l'organisation de la plongée récréative selon les principes de la durabilité sont désormais permises, mais tout reste dépendant de la capacité des acteurs institutionnels à jouer collectifs.
- 29 La plongée sous-marine est une activité récréative dont l'étude est le plus souvent liée à des préoccupations de gestionnaires de l'environnement marin littoral (impact écologique, retombées économiques et sociales). Si ces approches sont tout à fait justifiées, elles n'apportent pas toujours le bon éclairage sur la réalité d'une pratique sur laquelle il est possible et parfois nécessaire de porter une analyse plus large afin d'en comprendre l'inscription territoriale. De même, à l'heure du rapprochement des savoirs entre scientifiques, gestionnaires et acteurs et alors que les démarches participatives semblent porteuses de nouveauté, il apparaît utile de favoriser des approches partagées et co-construites en vue d'une meilleure cohabitation des usages et des intérêts des différentes parties prenantes.

Remerciements

- 30 Cette étude a bénéficié du soutien financier du Labex DRIIHM (Observatoire Hommes-Milieus *Littoral méditerranéen*), dans le cadre du programme Investissements d'avenir du gouvernement français.

BIBLIOGRAPHIE

Anselme, L. et P. Vidal, 2005, Archipel du Frioul, Étude de la fréquentation terrestre et marine. Site Natura 2000 FR9301602 « Calanques, Iles marseillaises, Cap Canaille et Massif du Grand Caunet », Conservatoire Études des Écosystèmes de Provence, Ville de Marseille, 56 p.

- Anselme, L., L. Gallimard, M. Imbert, J. Larguier, C. Lauzier et P. Vidal, 2011, Parcs maritimes des îles du Frioul. Bilan d'activités 2011, Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 110 p.
- Arin, T. et R. A. Kramer, 2002, Divers' willingness to pay to visit marine protected sanctuaries : an explanatory study, *Ocean and Coastal Management*, 45, pp. 171-183. doi :10.1016/S0964-5691(02)00049-2
- Azibi, L., 2010, État des lieux des sports de nature dans le cœur du futur Parc national des calanques. Étude de cas sur les activités d'escalade, kayak de mer, plongée sous-marine et randonnée pédestre. Marseille, GIP des calanques, DRJSCS PACA, 86 p.
- Barker, N. H.L. et C. M. Roberts, 2004, Scuba diver behavior and the management of diving impacts on coral reefs, *Biological conservation*, 120, pp. 481-489. doi : 10.1016/j.biocon.2004.03.021
- Camp, E. et D. Fraser, 2008, Influence of conservation education dive briefings as a management tool on the timing and nature of recreational SCUBA diving impacts on coral reefs, *Ocean and Coastal Management*, 61, 30-37. doi :10.1016/j.ocecoaman.2012.02.002
- Chae, D.-R., P. Wattage et S. Pascoe, 2012, Recreational benefits from a marine protected area : A travel cost analysis of Lundy, *Tourism Management*, 33, pp. 971-977. doi : 10.1016/j.tourman.2011.10.008
- Charbonnel, E., B. Cadville et F. Bachet, 2013, Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 93019999 « Côte bleue marine ». Tome 1 : Diagnostic écologique et socio-économique, enjeux et objectifs de conservation. Convention-cadre Etat/Parc marin de la Côte bleue, Parc Marin de la Côte Bleue, 264 p.
- Chauveau, M. (coord.), 2005, Étude socio-économique relative à la plongée subaquatique de loisir en 2004 – 2005, ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative, 103 p.
- Coghlan, A., 2012, Facilitating reef tourism management through an innovative importance-performance analysis method, *Tourism Management*, 33, 767-775. doi : 10.1016/j.tourman.2011.08.010
- Corlay, J.-P., 1995, Géographie sociale, géographie du littoral, *Noroi*, 165, n° 1, pp. 247-265, [En ligne] URL : http://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1995_num_165_1_6623
- Davis, D. et C. Tisdell, 1995, Recreational scuba diving and carrying capacity in marine protected areas, *Ocean and Coastal Management*, 26, pp. 19-40.
- Deldrève, V. et P. Deboudt (coord.), 2012, Le Parc national des calanques. Construction territoriale, concertation et usages, Paris, Quae.
- Depondt, F. et E. Green, 2006, Diver user fees and the financial sustainability of marine protected areas : opportunities and impediments, *Ocean and Coastal Management*, 49, pp. 188-202. doi :10.1016/j.ocecoaman.2006.02.003
- Groupement d'intérêt public Calanques (GIP Calanques), 2012. Comptages harmonisés « littoral » de la Côte bleue à l'île verte (Bouches-du-Rhône), Bilan 2012. Marseille, GIP Calanques, 42 p.
- Green, E. et R. Donnelly, 2003, Recreational scuba diving in Caribbean marine protected areas : Do the users pay ?, *Ambio*, 32, 2, pp. 140-144.
- Ku, K.-C. et T.-C. Chen, 2013, A conceptual process-based reference model for collaboratively managing recreational scuba diving in Kenting National Park, *Marine Policy*, 39, pp. 1-10. doi : 10.1016/j.marpol.2012.09.008

Le Corre, N., S. Le Berre, M. Meunier, L. Brigand, J. Boncoeur et F. Alban, 2011, Dispositifs de suivi de la fréquentation des espaces marins, littoraux et insulaires et ses retombées socio-économiques : état de l'art. Rapport Géomer LETG, UMR 6554 et UMR M 101 Amure, Université de Bretagne Occidentale, Agence des Aires Marines Protégées, 150 p.

Lemahieu, A., G. Pennober, G. David, F. Lavigne, K. Pothin et L. Gérard, 2013, Élaboration d'un protocole de suivi de la fréquentation au sein de la Réserve naturelle marine de la Réunion, France, Océan Indien, Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [en ligne], Volume 13, Numéro 1, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/13379> ; doi : 10.4000/vertigo.13379

Lloret, J., Z. Núria, C. David et V Riera, 2008, Impacts of Recreational Boating on the Marine Environment of Cap de Creus (Mediterranean Sea), *Ocean and Coastal Management*, 51, pp. 749-54. doi :10.1016/j.ocecoaman.2008.07.001

Mascret, V., 2010, L'aventure sous-marine : Histoire de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome en France (1865-1985). Thèse de l'Université Claude Bernard - Lyon I, 428 p., [En ligne] URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00839091>

Musard, O., 2007, L'aménagement des sites de plongée sous-marine en France : une gestion environnementale publique et catégorielle du domaine public maritime ?, *Norois*, 203, [En ligne] URL : <http://norois.revues.org/1526> ; doi : 10.4000/norois.1526

Rangel, M.O., C. B. Pita, J.M.S. Gonçalves, F. Oliveira, C. Costa et K. Erzini, 2014, Developing self-guided scuba dive routes in the Algarve (Portugal) and analyzing visitors' perceptions, *Marine Policy*, 45, pp. 194-203. doi : 10.1016/j.marpol.2013.10.011

Richez, G., 1996, Quelques aspects sociaux et économiques de la plongée sous-marine de loisir (apnée exclue) en Corse, Méditerranée, 84, 3, 49-52, [En ligne] URL : http://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_1996_num_84_3_2932

Roncin, N., F. Alban, E. Charbonnel, R. Crec'hriou, R. Cruz Modino, J.-M. Culioli, M. Dimech, R. Goni, I. Guala, R. Higgins, E. Lavisce, L. Le Direach, B. Luna, C. Marcos, F. Maynou, J. Pascual, J. Person, P. Smith, B. Stobart, E. Szeliansly, C. Valle, S. Vaselli et J. Boncoeur, 2008, Uses of ecosystem services provided by MPAs : How much do they impact the local economy ? À southern Europe perspective, *Journal of Nature Conservation*, 16, pp. 256-270. doi :10.1016/j.jnc.2008.09.006

Scorsonelli, F., H. Chauvez et M.-L. Garrier, 2012, 100 belles plongées à Marseille et dans sa région, *GAP*, 352 p.

Smallwood, C. B., E. B. Lynnath, S. A. Moore et H. T. Kobryn, 2011, Assessing Patterns of Recreational Use in Large Marine Parks : A Case Study from Ningaloo Marine Park, Australia, *Ocean and Coastal Management*, 54, pp. 330-40. doi :10.1016/j.ocecoaman.2010.11.007

Vallega, A., 1993, Conceptual approach to integrated coastal management, *Ocean and Coastal Management*, 21, pp. 149-162. doi :10.1016/0964-5691(93)90024-5

NOTES

1. À l'origine, le PMCB est une association intitulée « Parc Régional Marin de la Côte Bleue » créée par les communes de Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne et le Rove, sur proposition du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur et avec la participation du Département des Bouches-du-Rhône, dans le but de gérer une zone marine protégée à Carry-le-

Rouet et d'expérimenter les objectifs d'un parc naturel régional en mer. Le syndicat mixte « Parc marin de la Côte bleue » a été créé en 2000. Les institutions tutelles sont le Conseil régional, le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône et les cinq communes de la Côte Bleue : Carry-le-Rouet, Ensuès-la-Redonne, Martigues, Sausset-les-Pins et Le Rove.

2. Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux

3. En tant qu'opérateur et animateur du site Natura 2000 « Côte bleue Marine », le rôle du PMCB est très étendu. Il consiste à mener à bien les actions inscrites au document d'objectifs approuvé en 2014, notamment : mettre en place des balisages écologiques réglementaires respectant l'intégrité des habitats ; aménager les sites de plongée les plus fréquentés et les plus sensibles ; favoriser la récupération des engins de pêche perdus ; suivre l'évolution de l'état de conservation de l'herbier de posidonie ; etc. Pour une information complète [en ligne] URL : <http://cotebleuemarine.n2000.fr/concretement-pour-vous/le-document-d-objectif-docob>

4. Cet observatoire est l'Observatoire Hommes-Milieus Littoral méditerranéen créé en 2012 par le CNRS sur quatre territoires de la côte méditerranéenne française [en ligne] <http://www.ohm-littoral-mediterraneen.fr/>.

5. Arrêté du 5 janvier 2012, modifiant les dispositions réglementaires du code du sport.

RÉSUMÉS

Activité récréative en pleine croissance sur de nombreux littoraux du monde, la plongée sous-marine est principalement connue grâce à des études conduites dans le cadre d'aires marines protégées (AMP). Les préoccupations de gestion imposent en effet de connaître les pratiques et leurs effets sur les milieux, mais aussi les retombées socio-économiques de l'activité et ainsi l'utilité sociale de la protection de l'environnement. Pourtant, comme pour de nombreuses autres activités récréatives en mer, les connaissances sur la plongée demeurent relativement lacunaires et sont souvent sujettes à caution. En outre, dans le cas de zones côtières complexes, l'espace des pratiques ne se confond pas systématiquement avec le périmètre d'une AMP lorsqu'elle existe. Il est alors pertinent d'appréhender cette activité au niveau du système territorial dans lequel elle s'insère. Tel est le propos de cet article qui s'intéresse au littoral de Marseille (France), l'un des berceaux mondiaux de la plongée. Juxtaposant un grand port de commerce avec divers périmètres de protection de l'espace marin littoral aux réglementations distinctes, ce littoral constitue une zone privilégiée pour cette activité. À partir d'une enquête auprès des principales structures d'encadrement de la plongée, une géographie des pratiques est alors révélée. Dans une perspective de démarche intégrée, elle est ensuite mise en discussion avec les périmètres de gestion et les quelques efforts d'organisation de l'activité sur l'ensemble du littoral.

Being a growing recreational activity on many coasts in the world, scuba diving is mainly known thanks to studies conducted in the frame of marine protected areas (MPAs). For management purposes indeed, it is necessary to know scuba diving practices and their ecological impact. But it is also important to report the socio-economic added value of this activity and thus the social utility of the environmental protection measures. Yet, as for many other recreational activities at sea, knowledge about scuba diving remain relatively incomplete and often unreliable. Furthermore, in the case of complex coastal zones, the geographical extent of the practices does

not match systematically with the area of an MPA when it exists. It is therefore relevant to approach this activity at the level of the territorial system in which it occurs. This is the subject of this article which deals with the coast of Marseille (France), one of the world's cradles of diving. Combining a large commercial port with various marine protected areas with distinct regulations, this coast is a prime but complex area for this activity. From a survey of key diving structures, a descriptive geography of scuba diving can then be revealed. It is then discussed with the management areas and the few efforts to organize the activity on the whole coast, from the integrated coastal area management perspective.

INDEX

Mots-clés : littoral, plongée sous-marine, aire marine protégée, enquête, cartographie, Marseille

Keywords : coastal zone, scuba diving, marine protected area, survey, mapping, Marseille

AUTEURS

SAMUEL ROBERT

Géographe, chargé de recherche CNRS, ESPACE (UMR 7300), CNRS, Aix-Marseille Université, Université d'Avignon, Université de Nice Sophia Antipolis, Technopôle de l'environnement Arbois-Méditerranée, BP 80, 13545 Aix-en-Provence Cedex 4, France, courriel : samuel.robert@univ-amu.fr

THÉOPHILE PLOUVIER

Géographe, ingénieur d'étude contractuel, ESPACE (UMR 7300), CNRS, Aix-Marseille Université, Université d'Avignon, Université de Nice Sophia Antipolis, France