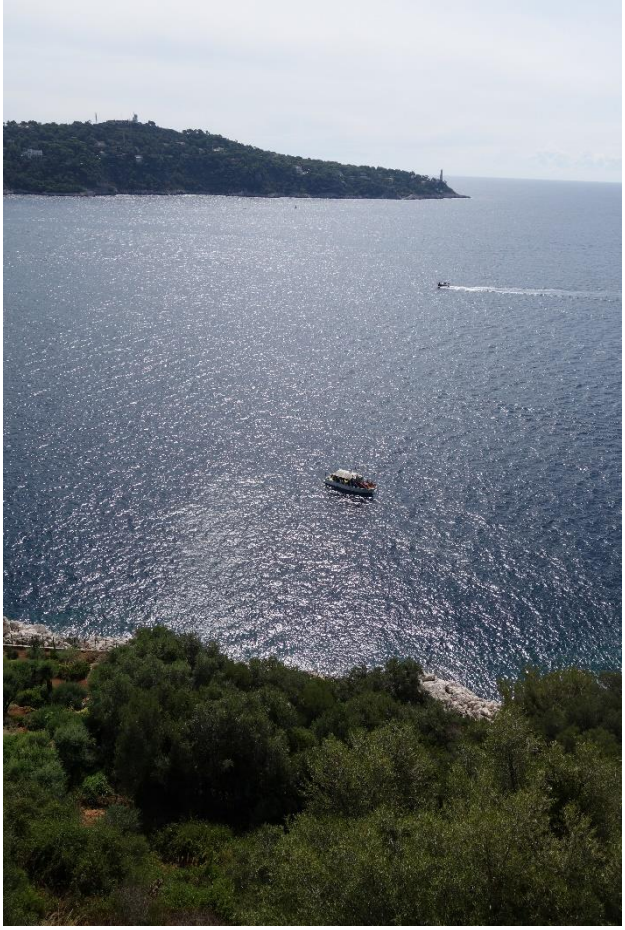
MÉTROPOLE
NICE CÔTE D'AZUR

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction interrégionale de la Mer
MÉDITERRANÉE

Évaluation de la fréquentation des sites et analyse socio-économique de l'activité de plongée sous-marine sur le littoral de la Métropole Nice Côte d'Azur



Étude commanditée pour la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée (DIRM), suite à l'Appel à Projets « Données de fréquentation des sites de plongée et impacts positifs et négatifs de l'activité sur les sites » émis le 19/09/2018 dans le cadre du Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM), **et réalisée par :**

Adrien LYONNET, Chargé d'étude et de sensibilisation environnement marin, Direction du Développement Durable, Service Environnement, Métropole Nice Côte d'Azur

Coralie MEINESZ, Chargée de mission environnement marin, Direction du Développement Durable, Service Environnement, Métropole Nice Côte d'Azur

Avec l'aide de Manon GOMEZ Y GIMENEZ, stage de Master 1 Université de Montpellier, Direction du Développement Durable, Service Environnement, Métropole Nice Côte d'Azur

Référence à utiliser

Métropole Nice Côte d'Azur – LYONNET A., MEINESZ C., 2020. Évaluation de la fréquentation des sites et analyse socio-économique de l'activité de plongée sous-marine sur le littoral de la Métropole Nice Côte d'Azur. Appel à Projets Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée – Métropole Nice Côte d'Azur. 29 p. + annexes

Sommaire

I. Contexte et objectifs 4
II. Zone d'étude et état actuel des connaissances 5
1. Le secteur Ouest 5
2. Le secteur Est 6
3. Répartition des structures et objectif de l'étude 7
III. Méthode 8
1. Enquête par questionnaires 8
2. Suivis sur le terrain 9
3. Traitement des données 9
IV. Résultats 110
1. Caractérisation et évolution de la population de plongeur 110
1.1. Catégories socioprofessionnelles et âge des plongeurs 110
1.2. Niveau de formation et expérience des plongeurs 11
1.3. Evolution des pratiques 12
2. L'économie liée à l'activité de plongée sous-marine 12
2.1. Les structures professionnelles 12
2.2. Les structures associatives 15
2.3. Les plongeurs 16
3. Fréquentation des sites de plongées 18
3.1. Répartition de l'activité sur les sites 18
3.2. Les dispositifs de mouillages écologiques 20
3.3. La plongée hors structure 23
4. L'environnement dans le monde de la plongée 23
4.1. Les professionnels : prise en compte de l'environnement dans leur activité 23
4.2. Les plongeurs : place de l'environnement dans leur pratique 25
V. Discussion 26
1. La plongée sous-marine dans l'économie locale 26
2. Evolution des pratiques ces dernières années 27
3. Fréquentation des sites de plongée : impacts éventuels et mesures de gestions possibles 27
Conclusion 29
Bibliographie 30
ANNEXES 32

I. Contexte et objectifs

Cette étude s'inscrit dans le cadre du Plan d'Action pour le Milieu Marin de Méditerranée (PAMM) et des conventions de partenariat pour la pérennisation des sites de plongée en lien avec le Plan Départemental d'Espaces Sites et Itinéraires de nature (PDESI). Les résultats de cette étude alimenteront le PAMM mais également les réflexions et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées à l'échelle locale, notamment dans le cadre de l'animation du site Natura 2000 en mer « Cap Ferrat ».

La Métropole Nice Côte d'Azur est un établissement public de coopération intercommunale regroupant 49 communes de la mer à la montagne. Son littoral s'étend de Cagnes-sur-Mer à Cap d'Ail et englobe 8 communes qui regroupent à elles seules plus de 80% de sa population. Cela s'est traduit au fil des années par une forte anthropisation de cette zone liée au développement des activités économiques que l'on retrouve sur le littoral (tourisme, petite plaisance, yachting, plongée sous-marine, etc.).

L'activité de plongée sous-marine sur ce littoral est favorisée par la richesse des fonds et les particularités topographiques de la zone, auxquelles s'ajoutent les conditions météorologiques et la température de l'eau souvent favorables ainsi que la facilité d'accès de la plupart des sites en termes de localisation (proximité des ports) et de niveau de plongée requis (faible courantologie, profils bathymétriques variés). Cette activité est particulièrement développée dans la rade de Villefranche et dans le site Natura 2000 Cap Ferrat. D'après la littérature le littoral de la Métropole NCA est ainsi identifié comme une zone de forte concentration de sites de plongée (Figure 1) (Rouanet *et al*., 2017a).

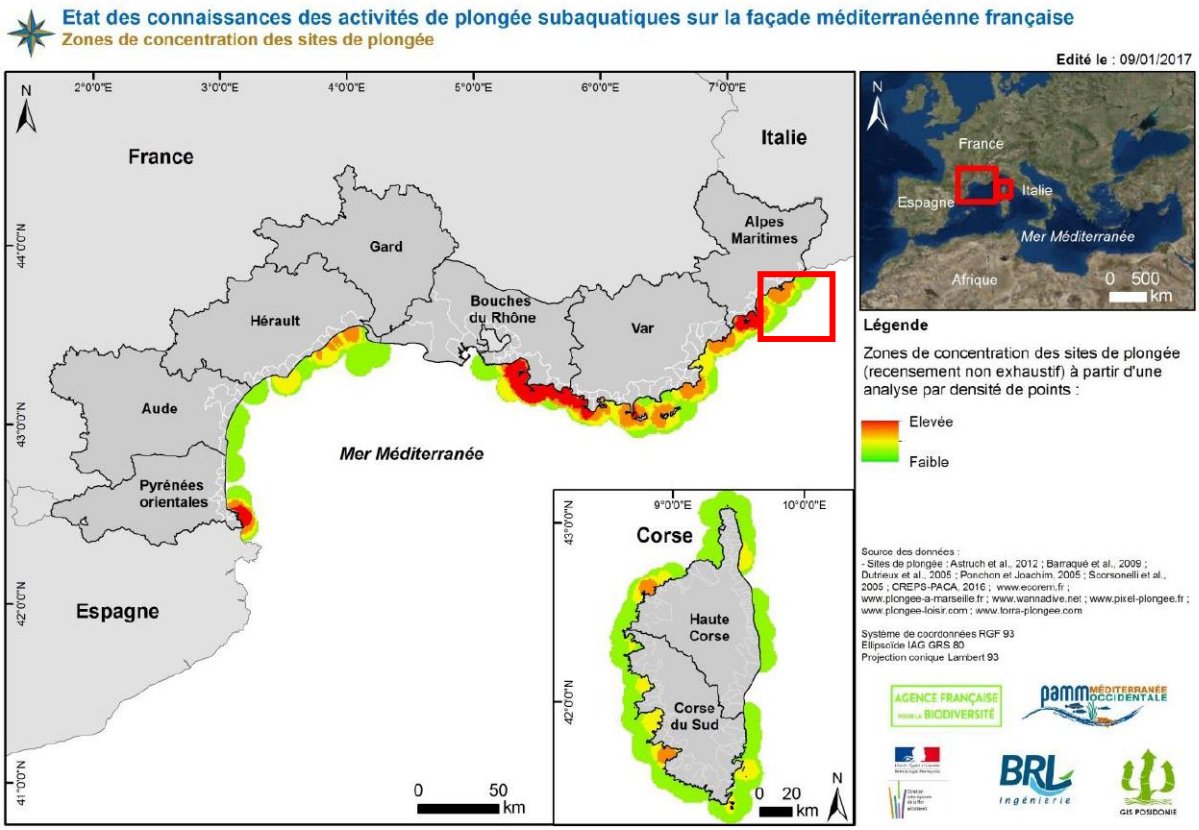


Figure 1 : Zones de concentration des sites de plongée sur le littoral Méditerranéen Français.

Bien que les principaux sites de plongée soient connus et les structures bien identifiées les données de fréquentation réelles et celles permettant une caractérisation socio-économique locale de l'activité restent lacunaires. Elles sont principalement qualitatives et issues de chiffrages à large échelle (région, façade).

L'objectif de la présente étude est donc d'améliorer la connaissance de l'activité de plongée sous-marine sur le littoral de la Métropole Nice Côte d'Azur.

Afin de pleinement répondre à cet objectif deux orientations ont été choisies : (1) améliorer l'évaluation de la fréquentation des sites de plongée via des relevés *in situ* et (2) évaluer le poids socio-économique de ce secteur d'activité via des enquêtes auprès des structures de plongée et des plongeurs.

II. Zone d'étude et état actuel des connaissances

Le relief, la diversité des habitats sous-marins ainsi que les contraintes liées aux activités humaines conditionnent l'activité de plongée sous-marine sur le littoral Métropolitain. À partir des cartographies des habitats marins disponibles le littoral de la Métropole peut être divisé en deux secteurs très différents.

1. Le secteur Ouest

Ce secteur sous l'influence du fleuve Var s'étend de Cagnes-sur-Mer au port de Nice. Les fonds se composent principalement de substrats meubles et on y rencontre également de nombreux enrochements artificiels, notamment ceux liés à l'aéroport de Nice Côte d'Azur (Figure 2).

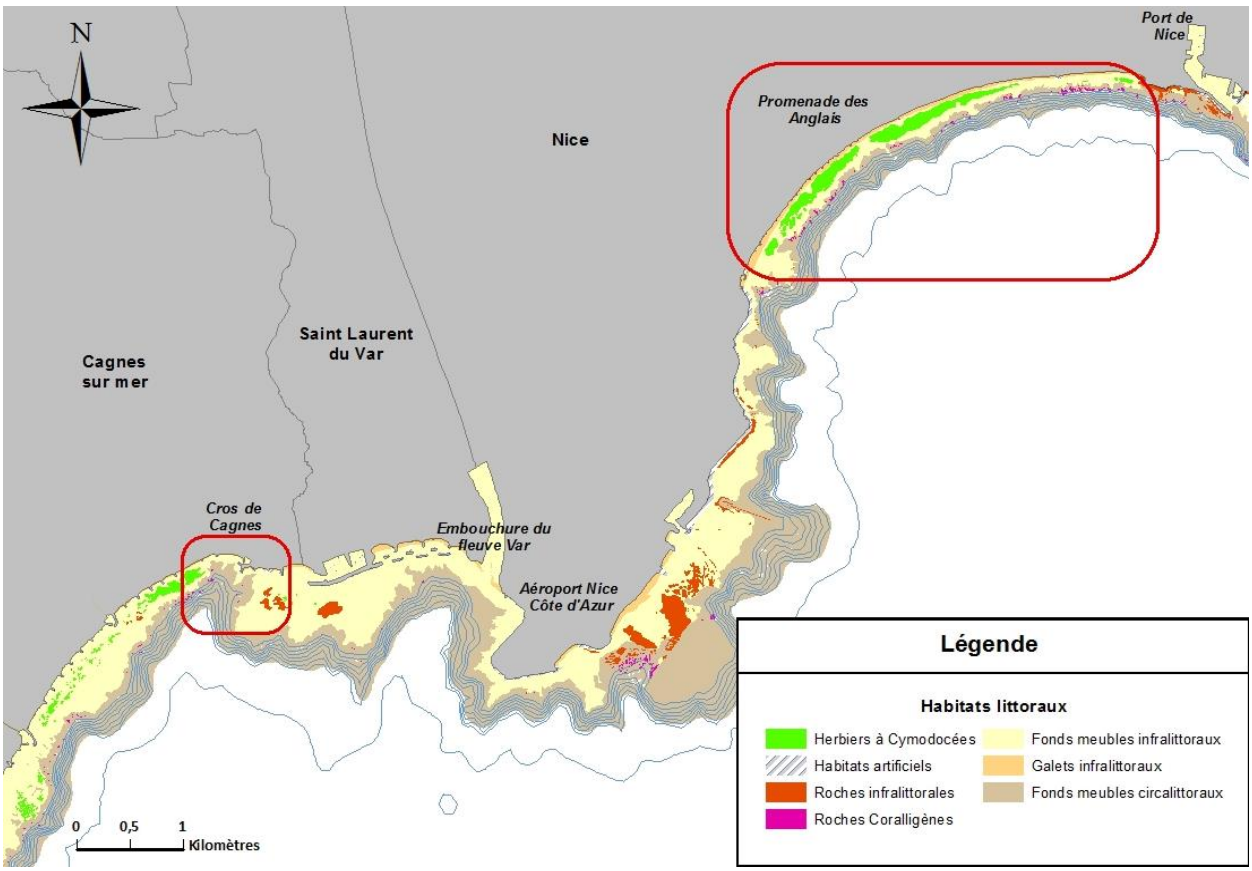


Figure 2 : Cartographie du secteur Ouest du littoral métropolitain. Les isobathes sont représentées pour la tranche allant de -40 à -200m. Les encadrés rouges représentent les zones où on recense des plongeurs. *Cartographie des habitats marins issue de la plateforme cartographique medtrix (www.medtrix.fr).*

Sur ce secteur le seul site de plongée identifié se situe au niveau du Cros de Cagnes. Il a la particularité d'avoir un fort profil bathymétrique très près du bord ce qui explique probablement la présence des espèces d'eaux profondes qui y sont observables la nuit. Les fonds au droit de la promenade des anglais à Nice sont également fréquentés bien qu'aucun site n'y soit clairement identifié. La nature des fonds et de la faune de ce secteur ainsi que les conditions de plongée (plongée uniquement de nuit avec une visibilité très variable) font qu'il n'est fréquenté que par quelques plongeurs confirmés connaissant bien la zone.

2. Le secteur Est

Il s'étend du port de Nice à Cap d'Ail. On y retrouve notamment un important herbier de Posidonie (*Posidonia oceanica*), des roches infralittorales à algues photophiles ainsi que des roches coralligènes à proximité immédiate des différents Caps (Figure 3).

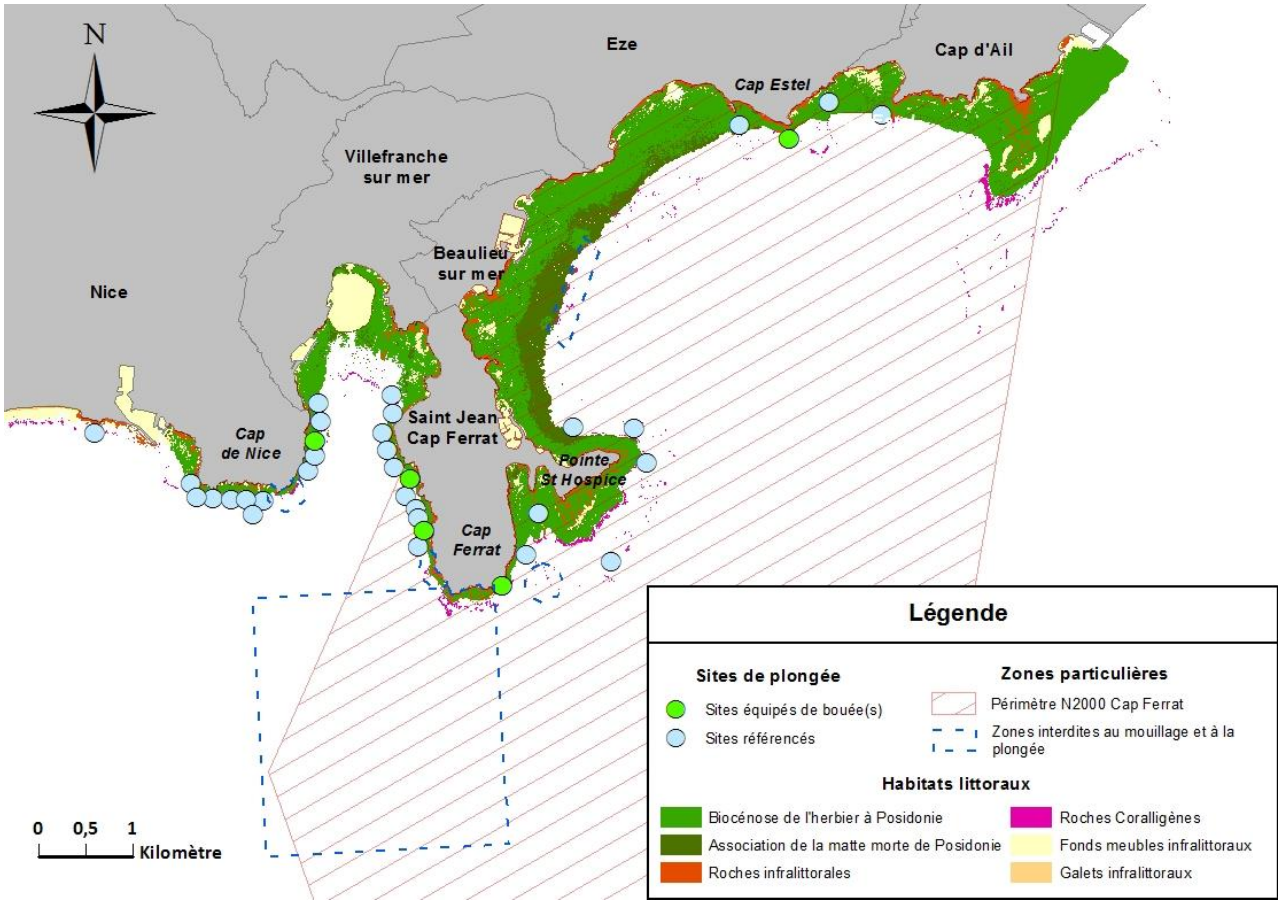


Figure 3 : Cartographie du secteur Est du littoral métropolitain. *Cartographie des habitats marins issue de la plateforme cartographique medtrix (www.medtrix.fr).*

En se basant sur les informations existantes, dont notamment le DOCOB du site N2000 Cap Ferrat et les sites internet des structures de plongée, on dénombre plus de 30 sites de plongée sur ce secteur. La grande majorité d'entre eux se retrouve autour du Cap de Nice, du Cap Ferrat et en Rade de Villefranche (Figure 3). Bien que dans la pratique certains d'entre eux se regroupent et peuvent être fait dans une même plongée de par leur proximité, cela montre une forte concentration des sites et donc de l'activité de plongée sous-marine dans cette zone. Celle-ci s'explique notamment par la présence de profils bathymétriques variés, d'habitats remarquables formant des paysages sous-marins d'une grande richesse et par l'abri que fournissent les deux Caps (Cap de Nice et Cap Ferrat) de par leur orientation Nord/Sud, les vents dominants dans la région étant des vents d'Est et d'Ouest. Ces 3 paramètres offrent tout au long de l'année des sites abrités et accessibles à tous les niveaux. Les zones interdites au mouillage et à la plongée, au Sud-Est du Cap de Nice et au Sud-Ouest du Cap Ferrat, ainsi que les activités de plaisance en période estivale viennent également amplifier ce phénomène.

Le fond de la Rade de Villefranche et la zone allant de la Pointe Saint Hospice au Cap Estel se caractérisent par une bathymétrie très progressive, la présence d'un important herbier de posidonie et une forte concentration de bateau de plaisance en période estivale (Métropole Nice Côte d'Azur., 2014). Ces différents facteurs expliquent l'absence de site dans ces zones.

3. Répartition des structures et objectif de l'étude

Depuis l'élaboration du document d'objectif du site Natura 2000 « Cap Ferrat », et la mise en place d'une charte de bonne pratique à destination des structures de plongées, leur répartition sur le territoire métropolitain est connue. Néanmoins la liste des structures et de leurs moyens à la mer a fait l'objet d'une actualisation pour le bon déroulé de cette étude.

En 2019, 29 structures de plongées ont été répertoriées, 17 sont des associations et 12 des structures commerciales. Elles sont implantées dans 6 des 8 communes littorales et se regroupent principalement sur la commune de Nice (17 structures) (Figure 4). Cela représente environ 23 navires de plongée basés sur le territoire métropolitain. Ce chiffre est une estimation étant donné que certaines structures associatives n'ont pas pu être contactées lors de cette étude. En plus de ces structures viennent s'ajouter 2 structures commerciales extérieures au territoire métropolitain venant quasi-quotidiennement en période estivale.

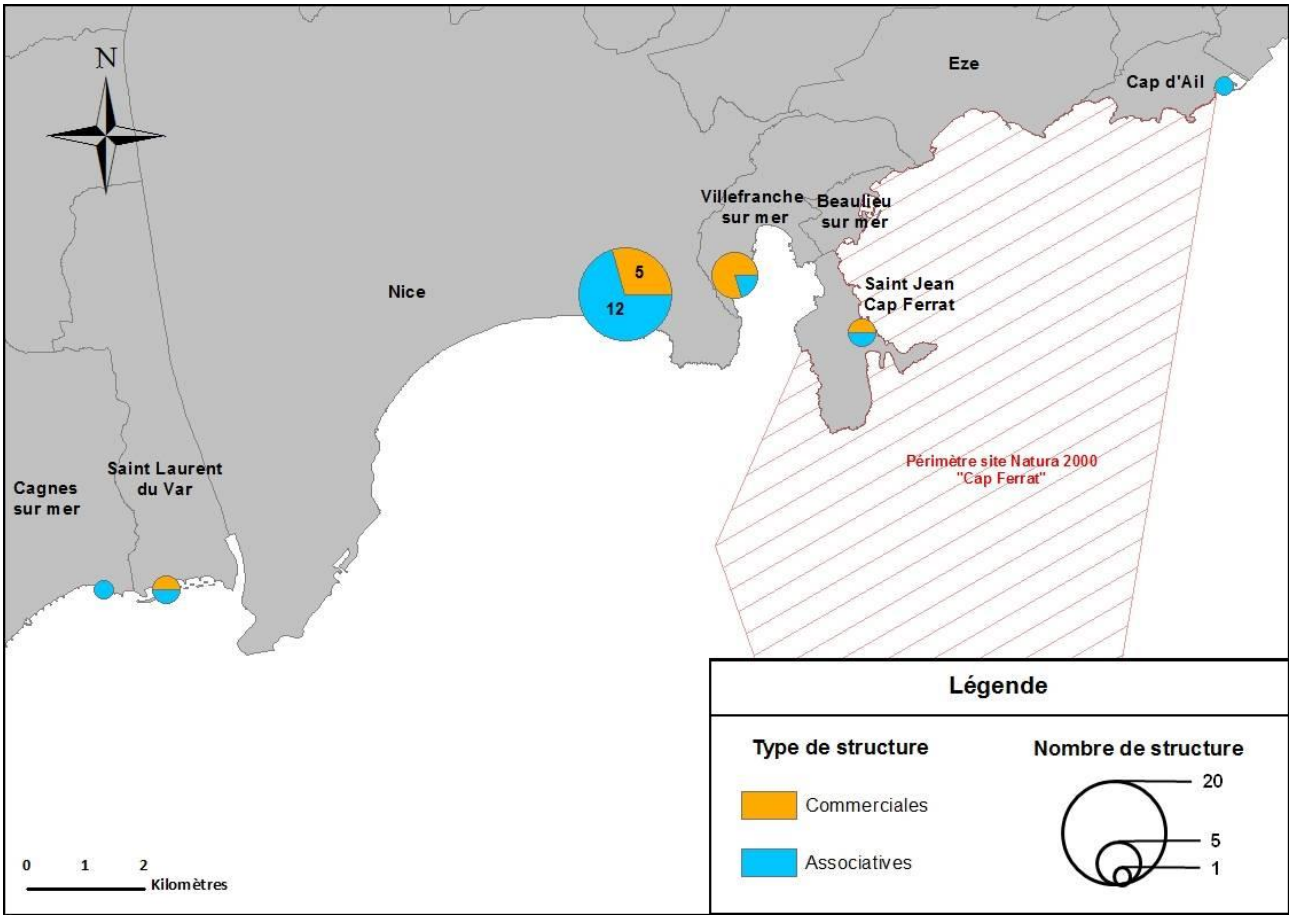


Figure 4 : Répartition des structures de plongées sur le littoral de la Métropole.

La problématique environnementale liée au regroupement des sites et des structures dans une zone restreinte est prise en compte dans les mesures de gestions du site Natura 2000 en mer « Cap Ferrat » depuis plusieurs années. Cette prise en compte s'est concrétisée par l'établissement d'une charte de bonne pratique en 2017, signée par la quasi-totalité des structures, et par la mise en place en période estivale de dispositifs de mouillages écologiques à destination des bateaux de plongée chaque année depuis 2017. Il y a actuellement 9 dispositifs répartis sur 5 des sites les plus fréquentés *a priori*. Leur installation a été rendue possible grâce à la collaboration entre le SIVOM de Villefranche, le Conseil Départemental des Alpes Maritimes, la Métropole NCA, la Ville de Nice et la FFESSM, et après concertation avec les clubs de plongées et la prud'homie de pêche de Villefranche. La concertation était nécessaire car on retrouve également une forte activité de pêche professionnelle aux petits métiers dans cette zone.

III. Méthode

1. Enquête par questionnaires

Pour répondre aux objectifs fixés dans ce projet 3 questionnaires ont été réalisés en se basant sur la bibliographie existante (BOURDEAU *et al*., 2006 ; OMMM., 2007 ; REVERET *et al*., 2010). Ces questionnaires ont été organisés de façon à avoir à la fois des données sur l'organisation des structures, la fréquentation des sites, les aspects socio-économiques de l'activité (chiffre d'affaire des structures, nombre de personnes employées, dépenses des plongeurs, part de l'achat/location de matériel dans ces dépenses, etc.) et sur la gestion locale de l'activité (mouillages écologiques, évolution des fonds marins, proposition d'idées pour améliorer la gestion, etc.). Leur réalisation à conduit à un total de 29 entretiens avec des responsables de structures de plongées ou de magasins. À raison de 1 à 2h par entretien cela correspond à un total d'environ 30 à 40h d'échanges avec les différentes structures.

(1) Le questionnaire « plongeurs » (ANNEXE I) :

Il s'adresse aussi bien aux plongeurs locaux (associatifs ou non) qu'aux touristes plongeurs. Il a été fait le choix de réaliser une partie dédiée à chacun de ces deux types de plongeurs pour les aspects de fréquentation des sites et socio-économiques. Pour en faciliter la diffusion ce questionnaire a également été traduit en anglais (ANNEXE II).

Les questionnaires ont été diffusés à partir de début juillet 2019 dans les structures avec lesquelles nous avions échangé préalablement. Cette diffusion s'est faite par l'intermédiaire d'exemplaires papiers laissés aux structures à disposition de leurs clients.

Dans le but de toucher un maximum de plongeurs, un questionnaire en ligne a également été réalisé puis diffusé aux responsables de structures associatives locales pour qu'ils le transmettent à leurs adhérents. Ce choix a été fait après un premier retour de plusieurs structures commerciales pour pallier à un éventuel manque de données concernant les plongeurs locaux et afin d'avoir une vision globale de l'activité en prenant en compte la pratique associative.

(2) Le questionnaire « structures de plongée » (ANNEXE III) :

Dans ce questionnaire, les structures associatives et commerciales ont été distinguées car elles ont des modes de fonctionnement totalement différents. Les questions ont donc été adaptées pour être conforme à cela tout en permettant l'acquisition de données pertinentes sur les aspects socio-économiques.

Ces questionnaires ont été réalisés lors d'entretien semi-directifs, hors saison estivale pour la plupart afin de ne pas interférer avec l'activité des structures et avoir plus de temps d'échange avec les responsables. Quand cela était possible nous nous sommes déplacés pour échanger avec eux en direct. Dans le cas contraire les échanges se sont fait par téléphone.

(3) Le questionnaire « magasins » (ANNEXE IV) :

Ce questionnaire a été réalisé auprès de tous les équipementiers proposant des articles de plongée (magasins spécialisés ou rattaché à une structure de plongée et grandes enseignes de sport). Il a été largement simplifié en comparaison des deux précédents car ces structures ne sont pas concernées par les aspects de fréquentation des sites et de gestion locale de l'activité. Ce questionnaire se concentre donc uniquement sur les aspects économiques liés à la vente, la location et l'entretien des équipements de plongée.

La réalisation de ces questionnaires s'est faite de la même façon que pour les questionnaires à destination des structures de plongée.

2. Suivis sur le terrain

Dans l'objectif d'avoir une évaluation fiable et représentative de la fréquentation des sites de plongées, des suivis sur le terrain ont été conduits en complément des questionnaires. Lors de ces suivis 11 paramètres ont été systématiquement relevés à l'aide d'une fiche de terrain (ANNEXE V) : date, direction et vitesse du vent (données issues du site Windfinder), heure, site, nombre et type de bateau présent sur site, et quand le site en est équipé, nombre et type de bateau amarré aux dispositifs de mouillages ainsi que la position du ou des dispositif(s) utilisé(s). À noter qu'en raison de l'absence de sites clairement identifiés et de son éloignement le secteur Ouest du littoral n'a pas fait l'objet de suivis sur le terrain.

Ces suivis ont été réalisés par 2 méthodes différentes :

(1) Suivis depuis le bord de mer (14 demi-journées) :

Ils ont été réalisés depuis 3 points de vue à l'aide de jumelles. Ils ont été choisis pour permettre d'avoir un visuel sur la majorité des sites de plongée présents autour du Cap de Nice, du Cap Ferrat et en Rade de Villefranche. Les sites autour du Cap Estel, dont celui équipé d'un dispositif de mouillage, n'ont pas pu être suivis faute de point de vue accessible dans la période où les bateaux de plongées sont sur les sites. Ces suivis ont été réalisés une fois par semaine de juillet à septembre en choisissant des jours aléatoirement (dont un suivi en week-end par mois).

(2) Suivis en mer (19 demi-journées) :

Ces suivis ont été permis grâce à une collaboration avec la Direction des Ports de la Métropole qui a mis à disposition une embarcation semi-rigide. Cette méthode a permis de suivre l'intégralité des sites présents dans le secteur allant du port de Nice à Cap d'Ail. Ces suivis ont été réalisés une fois par semaine de juillet à septembre en choisissant des jours aléatoirement.

Les suivis sur le terrain ont été réalisés entre 10 et 11h et/ou entre 14h30 et 15h30 ce qui correspond aux heures où les bateaux de plongée sont sur les sites.

3. Traitement des données

Les données recueillies ont été compilées et traitées sous tableur Excel. Lorsque cela était pertinent les plongeurs ont été scindés en 3 catégories :

- « Touristes » : plongeurs résidant hors du département des Alpes Maritimes ;
- « Non associatifs » : plongeurs résidant dans le département des Alpes Maritimes et ne faisant pas parti d'une association locale ;
- « Associatifs » : plongeurs résidant dans le département des Alpes Maritimes et faisant parti d'une association locale.

Les plongeurs qualifiés de « locaux » incluent les plongeurs résidant dans le département qu'ils soient membre d'une association ou non.

Certaines données ont fait l'objet d'un premier traitement *a posteriori* pour faciliter leur exploitation et représentation graphiques. Il s'agit notamment de l'âge des plongeurs qui a été regroupé en 5 classes (Ministère de la jeunesse, des sports et de la vie associative., 2005) et des niveaux de formations des plongeurs qui eux ont été regroupés en 3 catégories en fonction du degré d'autonomie :

- « Débutant » : plongeur encadré jusqu'à 20 mètres ;
- « Avancé » : plongeur autonome jusqu'à 20 mètres et encadré jusqu'à 40 mètres ;
- « Confirmé » : plongeur autonome à toute profondeurs.

Le détail des niveaux pris en compte dans chacune de ces catégories est présenté en Annexe VI.

Certaines des données obtenues auprès des structures, dont notamment les chiffres d'affaires, le nombre de formation, de baptême, de sortie par jour ainsi que le nombre moyen de plongeurs par sortie, sont celles de l'année 2018. En effet celles pour l'année 2019 n'étaient pas encore disponibles lors de la réalisation des questionnaires avec les responsables.

IV. Résultats

Les questionnaires ont été réalisés auprès de 19 structures de plongées (Tableau 1), 147 plongeurs (41 touristes, 49 non associatifs et 57 associatifs) et 10 magasins. Les suivis sur le terrain ont été faits 14 fois à terre et 19 fois en mer. Ces suivis représentent respectivement 14 demi-journées (dont 3 en week-end) et 19 demi-journées mobilisant systématiquement 2 agents pour des raisons de sécurité (Tableau 2).

Tableau 1 : Nombre et proportion de structures enquêtées dans le cadre de cette étude.

	Structures enquêtées	Nombre total	Proportion	Refus ou Absence de réponse
Associatives	9	17	53%	8
Commerciales	10	11	91%	1
Total	19	28	68%	8

Tableau 2 : Nombre de demi-journées de suivi effectués pour chacune des méthodes employées.

	Matinée	Après-midi	En Week-end	Total
Suivi à terre	12	2	3	14
Suivi en mer	12	7	0	19
Total	24	9	3	33

Dans le cas de la structure commerciale n'ayant pas répondu au questionnaire certaines informations ont quand même pu être récupérées grâce au site internet. Ces informations concernent notamment les prestations qui y sont proposées et les tarifs correspondants.

Ces enquêtes ont également permis de mettre en avant une cessation et une création d'activité durant l'année 2018 ainsi que la création d'une nouvelle structure en 2020.

1. Caractérisation et évolution de la population de plongeur

1.1. Catégories socioprofessionnelles et âge des plongeurs

Lors de cette étude la proportion d'homme et de femme parmi les plongeurs enquêtés s'élève respectivement à 68 et 32%. Parmi eux il y a 2 catégories socioprofessionnelles majoritaires : les cadres et les employés qui représentent à eux seuls 55% des plongeurs avec respectivement 33 et 22% de représentation. Les autres catégories ont des valeurs inférieures à 12% de représentation jusqu'à un minimum de 1% pour la catégorie des ouvriers (Figure 5).

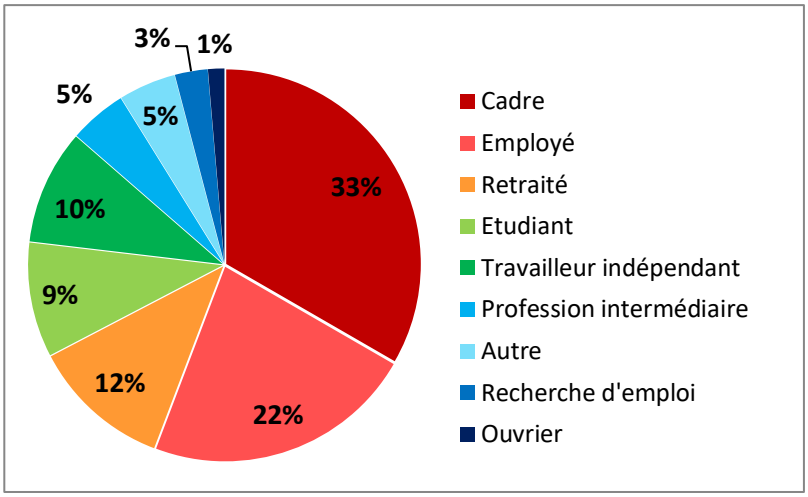


Figure 5 : Proportion de chacune des catégories socioprofessionnelles dans les plongeurs enquêtés.

L'âge moyen des plongeurs enquêtés est de 44 ans avec un âge maximum de 71 ans et un âge minimum de 12 ans. La classe d'âge dominante est celle des 41–62 ans avec 51% de représentation. Ils sont suivis par les 16-30 ans et 31-40 ans qui représentent respectivement 22 et 15% des plongeurs. Les personnes âgées de plus de 62 ans et de moins de 16 ans sont minoritaires avec seulement 7 et 2% de représentation (Figure 6).

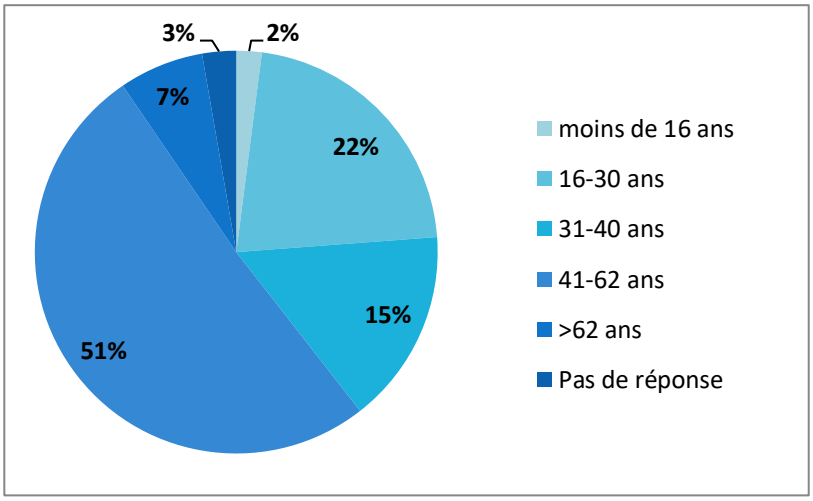


Figure 6 : Proportion de chacune des catégories d'âges dans les plongeurs enquêtés.

1.2. Niveau de formation et expérience des plongeurs

Les plongeurs associatifs sont majoritairement représentés par des plongeurs confirmés avec une forte expérience de la plongée. Ils sont 79% à avoir plus de 100 plongées et 70% à avoir au moins un niveau 3 ou équivalent. À l'inverse chez les plongeurs « touristes » ces plongeurs confirmés ne représentent que 20% des effectifs et ils ne sont que 22% à avoir plus de 100 plongées à leur actif. Dans le cas des plongeurs locaux non associatifs la situation est plus équilibrée (Figure 7).

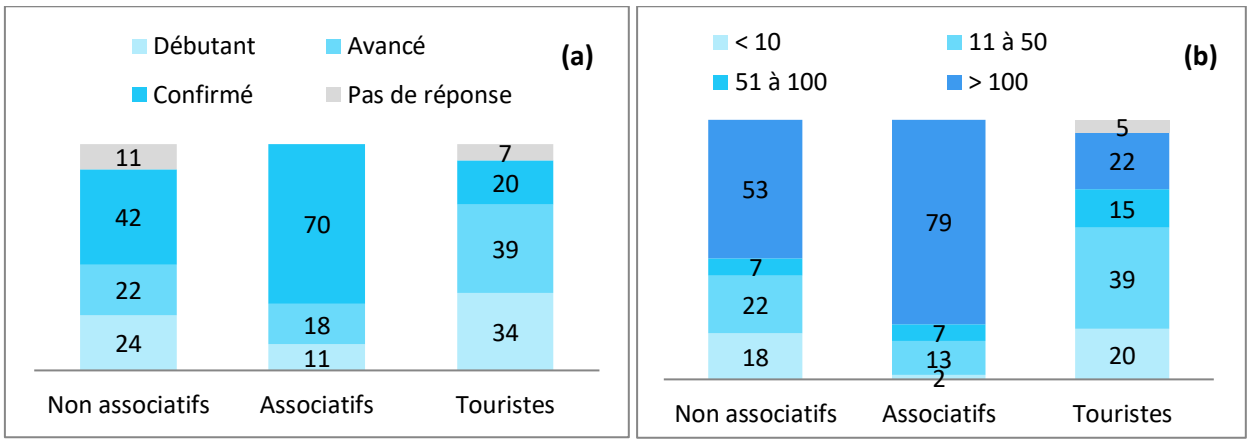


Figure 7 : Proportion des niveaux de formation (a) et du nombre total de plongées (b) effectués dans les différentes catégories de plongeurs enquêtées.

1.3. Evolution des pratiques

Historiquement la plongée sous-marine est une pratique présente sur notre littoral depuis la fin des années 50 avec deux structures crées en 1957 et 1960 qui sont encore en activité. Cependant la plupart des structures en activité actuellement ont été créées dans les années 1990-2000.

Les entretiens avec les responsables des structures de plongées ont permis de mettre en évidence des évolutions dans les pratiques. La grande majorité d'entre eux ont constaté une augmentation ces dernières années du nombre de plongeurs ponctuels, avec des niveaux débutants, au détriment des plongeurs habitués avec un niveau de formation avancé. Ce constat semble en adéquation avec le ressenti de certaines structures associatives nous décrivant un essoufflement du monde associatif ces dernières années.

Les responsables de structures professionnelles nous ont également indiqué qu'il y a une nette différence entre la saison estivale (juin-septembre), où la population de plongeur se compose en majorité de touristes et de locaux avec un faible niveau de formation, et le reste de l'année où il y a principalement des plongeurs locaux avec des niveaux de formation plus élevés. Cette variation saisonnière s'explique certainement par l'afflux de touriste sur le littoral à cette même période ainsi que par les conditions bien moins favorables à des plongeurs novices en période hivernale (eau froide, visibilité variable, etc.).

La plongée sous-marine est un sport qui se pratique toute l'année. Ils sont 87% des plongeurs locaux à déclarer continuer la plongée même en période froide (novembre-avril). Sur cette période ils sont 40% à déclarer faire plus de 10 plongées dont 27% plus de 30 plongées. Il est également intéressant de noter que 68% des plongeurs enquêtés disent fréquenter la même structure tout au long de l'année ce qui traduit une certaine fidélité de ces mêmes plongeurs.

2. L'économie liée à l'activité de plongée sous-marine

2.1. Les structures professionnelles

2.1.1. Les centres de plongées

- **Emplois, période d'ouverture, chiffre d'affaire total sur l'année 2018**

Les 10 structures professionnelles enquêtées, sur les 11 recensées, représentent un total de 28 emplois dont 5 à l'année, 20 saisonniers et 3 en temps partiel (cas d'auto-entrepreneur lançant leur structure).

Nous avons ici considéré comme saisonnier les emplois liés aux structures ouvertes qu'une partie de l'année ainsi que les emplois de type CDD pourvus en saison estivale dans les structures ouvertes à l'année.

On dénombre 4 structures ouvertes saisonnièrement. Leurs périodes d'ouvertures se situent entre les mois d'avril et de décembre avec une période d'ouverture moyenne d'environ 7 mois. Les 10 structures professionnelles enquêtées représentent un chiffre d'affaire total annuel de 923 000€ sur l'année 2018. En prenant en compte la structure n'ayant pas souhaité répondre il est très probable que pour l'année 2018 le chiffre d'affaire total approche du million d'euros. Les évolutions dans les pratiques décrites auparavant ne semblent pas affecter ces chiffres de manière négative puisque les structures ont des chiffres d'affaires stables ou en augmentation.

- **Prestations proposées et tarifs**

Les prestations proposées sont similaires d'une structure à l'autre (baptêmes, plongées à l'unité ou en forfait, formations, etc.) bien que certaines proposent des prestations atypiques telles que la location de scooter sous-marin ou la possibilité de privatiser le bateau de plongée. Contrairement à ce qui peut être observé sur d'autre partie du littoral français (Var, Corse) aucune d'entre elles ne propose de séjours avec hébergement et/ou restauration inclus.

On observe en revanche une grande diversité dans les tarifs proposés pour ces prestations. Les plus grandes différences de tarifs sont observables pour les baptêmes (compris entre 45 et 70€) et les plongées avec ou sans location d'équipement (compris entre 30 et 60€) (Figure 8). On observe également des différences pour l'encadrement (de 0 à 15€) et la location de matériel notamment en ce qui concerne les ordinateurs de plongée (de 5 à 20€). Ce large éventail de tarifs permet d'avoir une offre globale adaptée à tous les types de clientèle.

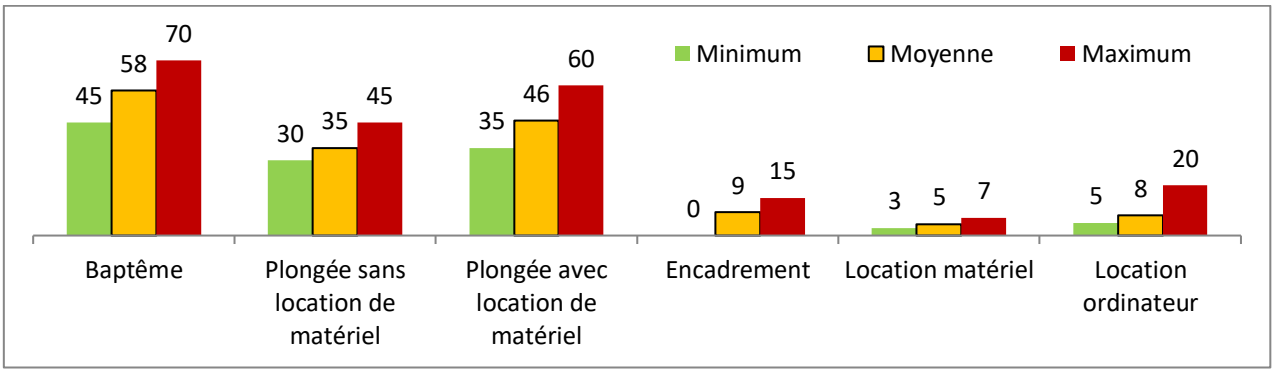


Figure 8 : Tarifs (€) des principales prestations proposées au sein des structures professionnelles.

- **Baptêmes et formations**

Sur l'année 2018 on estime que 3 300 baptêmes et 1 100 formations ont été réalisés. On notera toutefois qu'il y a une grande variabilité entre les structures dans le nombre réalisé (Figure 9).

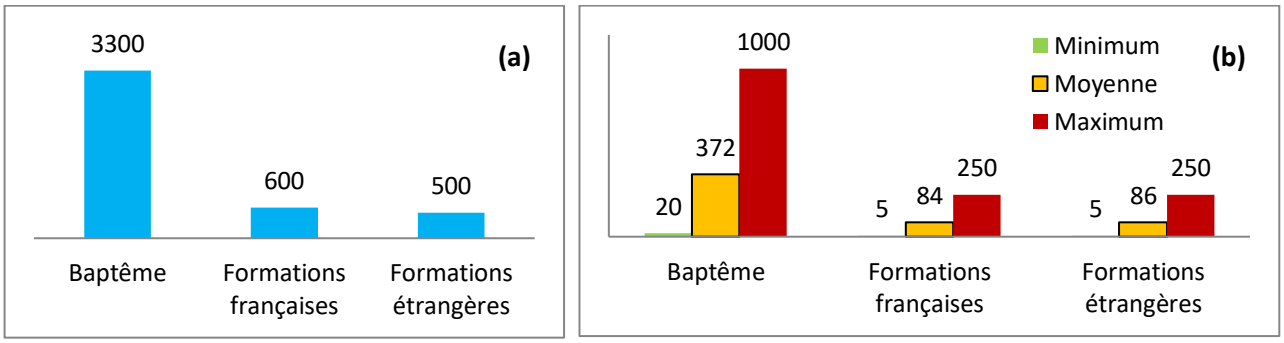


Figure 9 : Nombre total de baptêmes et de formations réalisés par les structures professionnelles sur l'année 2018 (a) et variabilité entre les structures proposant les différentes prestations (b).

Les offres de formations sont elles aussi très diversifiées, 5 structures proposent à la fois des formations françaises et étrangères, 3 proposent uniquement des formations françaises et 2 uniquement des formations étrangères. Les détails par niveau n'ont pas pu être obtenus cependant tous les responsables de structures déclarent réaliser en grande majorité des formations correspondantes aux niveaux 1 et 2 français (tel que défini dans le Code du sport) et à leurs équivalents étrangers. Les tarifs de ces formations sont compris entre 300 et 500€ en fonction de celle choisit et de la structure où elle est réalisée (Figure 10).

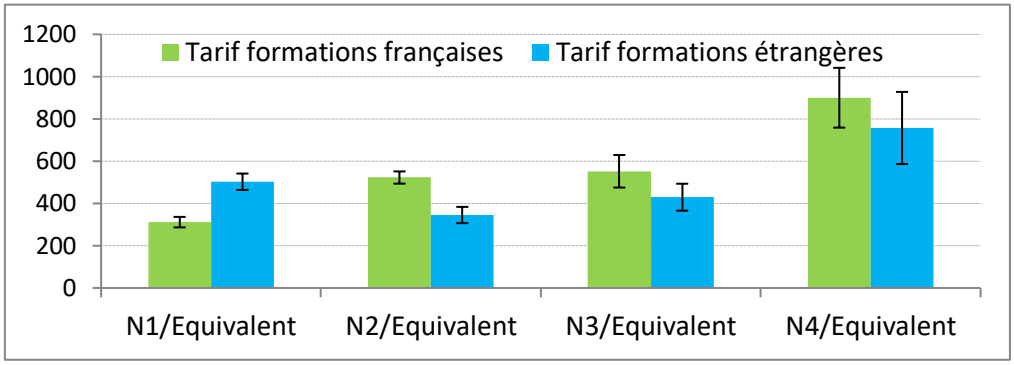


Figure 10 : Tarif moyen des formations courantes proposées dans les structures professionnelles. Les crochets noirs représentent les écart-types.

En se basant sur le nombre total de baptêmes, de formations et de plongées effectuées on peut estimer que les baptêmes et les formations représentent environ 27% des plongées réalisées sur l'année 2018. Les baptêmes et les formations occupent donc une place importante dans l'activité de plongée sur le littoral bien qu'elle soit, probablement, fortement variable d'une structure à l'autre.

2.1.2. Les équipementiers

- **Emplois, période d'ouverture, chiffre d'affaire total sur l'année 2018**

Sur le territoire de la Métropole on dénombre au total 10 équipementiers dont 5 magasins de grandes enseignes de sports, 2 magasins spécialisés et 3 faisant partis de structures de plongée. Parmi eux 7 sont situés sur la commune de Nice, les autres se répartissent sur les 3 communes de Saint-Laurent-du-Var, Saint-Jean-Cap-Ferrat et Villefranche-sur-Mer. Huit d'entre eux sont ouverts toute l'année et ils sont tous ouverts entre 5 et 7 jours par semaine.

Ils génèrent un total de 11 emplois, dans lesquels on dénombre 9 CDI, 1 CDD et 1 temps partiel, et un chiffre d'affaire total sur l'année 2018 d'environ 700 000€. Ce chiffre d'affaire reste une estimation puisqu'il est difficile dans certains cas de savoir avec précision la part exacte liée exclusivement à l'activité de plongée sous-marine, de plus certains équipementiers n'ont pas souhaité communiquer leur chiffre d'affaires. Ce chiffre permet néanmoins de mettre en évidence que la vente et l'entretien de l'équipement en magasin représente au moins 70 à 80% de ce que représente l'activité de plongée sous-marine en tant que tel.

- **Prestations proposées et tarifs**

Ces équipementiers vendent pour la plupart des articles dédiés à la plongée en scaphandre (gilets stabilisateurs, détendeurs, ordinateurs, etc.), et d'autres équipements liés à la plongée libre ou à la chasse sous-marine, cependant 2 d'entre eux ne vendent que du matériel de plongée libre (palmes, masques, tuba, combinaisons néoprène). De manière générale on retrouve une large gamme de tarifs quel que soit le type de produit recherché. Cette diversité d'offre permet de répondre aux besoins d'une large clientèle.

Les offres de location et d'entretien d'équipements sont quant à elles beaucoup plus limitées. En effet seuls les deux magasins spécialisés proposent une offre de location et d'entretien de matériel complète directement en magasin. Les tarifs pour la location et l'entretien sont équivalents entre les différents magasins. Dans le cas de l'entretien les tarifs ne peuvent pas être clairement définis car ils dépendent du type d'équipement, du modèle et des réparations/vérifications qu'il y a à effectuer (détendeur : 60-120€, gilet stabilisateur : 40-60€, ordinateur de plongée : 10-50€).

2.2. Les structures associatives

On dénombre 17 structures associatives avec des tailles et des modes de fonctionnement très différents. Neuf d'entre elles ont pu être contactées dans le cadre de cette étude.

- **Nombre d'adhérents, baptêmes et formations**

Chacune de ces 9 associations loi 1901 comptaient en 2018 entre 20 et 256 adhérents, avec un nombre moyen de 86 adhérents par associations, pour un total de 776 adhérents. Le nombre réel d'adhérent est probablement plus élevé étant donné que certaines associations n'ont pas pu être contactées.

Sur l'année 2018 les associations enquêtées ont réalisées un total d'environ 320 baptêmes et 210 formations ce qui représente environ 10 et 20% des chiffres réalisés par les structures professionnelles. On notera cependant que les formations proposées se cantonnent logiquement aux formations de la FFESSM puisqu'il s'agit d'associations qui y sont affiliées. De plus seulement 5 associations proposent des baptêmes et 7 des formations (majoritairement pour des niveaux 1 et 2). Ces baptêmes et formations représentent 22% des plongées réalisées sur l'année 2018.

- **Tarifs et recettes annuelles des associations**

Les tarifs des cotisations, plongées et baptêmes sont variables d'une association à une autre (Figure 11). Les tarifs pour ces deux dernières prestations sont logiquement inférieurs à ceux pratiqués par les structures professionnelles étant donné qu'une association ne dégage pas de bénéfices annuels. Cependant, en se basant sur les tarifs moyens, le nombre de cotisation, de formation et de plongée sur une année on peut estimer que l'ensemble des associations du territoire a généré un total de recettes d'environ 240 000€ sur l'année 2018 ce qui représente environ 27% du chiffre d'affaire total des structures professionnelles.

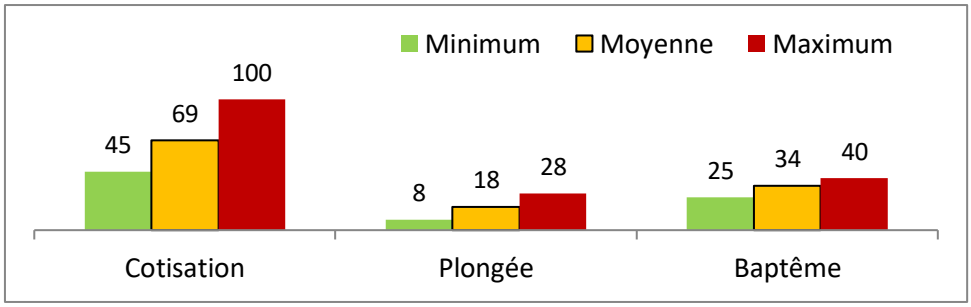


Figure 11 : Tarifs (€) des différentes prestations proposées au sein des structures associatives.

2.3. Les plongeurs

2.3.1. Paiements des plongées, encadrement et location de matériel

On observe que les plongeurs locaux privilégient pour 88% d'entre eux l'achat de forfaits de plusieurs plongées contrairement aux plongeurs touristes qui eux ne prennent des forfaits que dans 64% des cas (Figure 12). Ce constat semble traduire une certaine régularité dans la fréquence de plongée des plongeurs locaux contrairement aux plongeurs touristes qui eux plongent ponctuellement durant leur séjour.

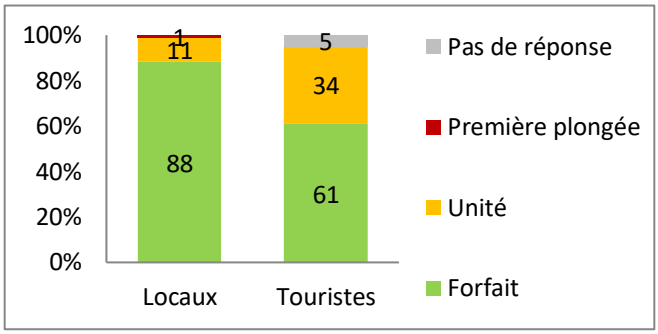


Figure 12 : Proportion des modes d'achats des plongées parmi les plongeurs enquêtés.

Parmis les plongeurs associatifs 28% louent au moins un équipement pour leur plongée et plongent encadrés. Pour les plongeurs touristes cette proportion est inversées avec 73% qui déclarent louer au moins un équipement et plonger encadré. Parmis les plongeurs locaux non associatifs ces proportions sont plus équilibrées (Figure 13).

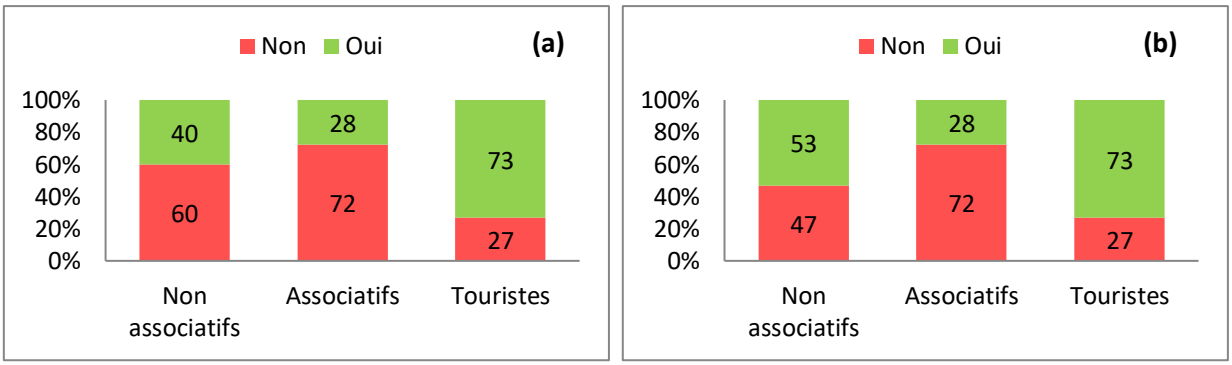


Figure 13 : Proportion de plongeur louant du matériel (a) et plongeant avec encadrement (b) dans les différentes catégories de plongeurs enquêtées.

2.3.2. Budget total, dépenses liées à l'achat et à l'entretien de l'équipement

Dans le cas des plongeurs locaux le budget alloué à la plongée sur une année est variable. Ils sont 54% à déclarer avoir un budget inférieur à 500€ et 43% à avoir un budget annuel supérieur à 500€ (Figure 14). La part allouée au matériel dans ce budget est inférieure à 50% chez 80% des plongeurs. Ils ne sont que 13% à déclarer y allouer plus de 50% de leur budget total (Figure 14).

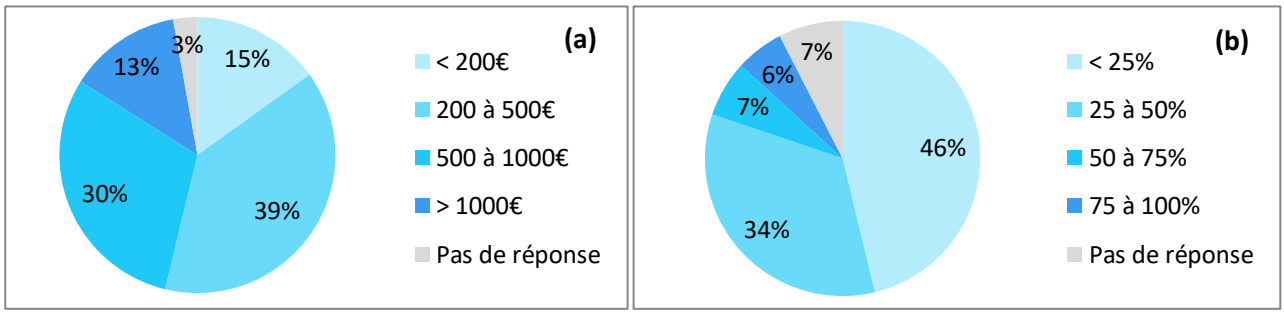


Figure 14 : Dépenses annuelles (a) et part de l'achat et de l'entretien d'équipement dans ces dépenses (b).

Dans le cas des plongeurs touristes, les dépenses allouées à la plongée durant le séjour sont elles aussi très variables mais globalement assez élevées en comparaison du temps de séjour. Ils sont 24% à donner un budget inférieur à 200€, 32% un budget allant de 200 à 500€ et 39% un budget supérieur à 500€ (Figure 15).

Malgré ces budgets paraissant élevés par rapport au temps passé sur place on notera que la part d'achat de matériel dans celui-ci est relativement faible voire inexistante. Ils sont 71% à l'estimer inférieure à 25% voire nulle (Figure 15). Cette donnée est à nuancer par l'absence de réponse de 24% des plongeurs sondés.

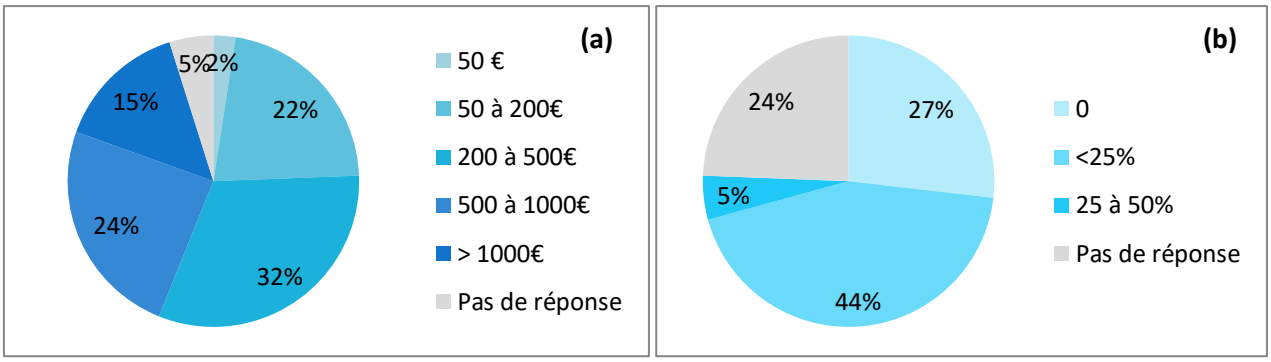


Figure 15 : Dépenses prévues (a) et part de l'achat d'équipement dans ces dépenses (b).

2.3.3. Plongée et tourisme

La plongée occupe une place importante dans le séjour des touristes plongeurs, parmi lesquels on rencontre 79% de français et 21% d'étranger. Elle est la raison principale ou était prévue dans le séjour dans respectivement 32 et 56% des cas, seulement 5% des plongeurs ont décidé de plonger une fois sur place (Figure 16). Parmi les plongeurs dont c'est la raison principale ils sont 69% à avoir planifié des séjours de moins de 7 jours et 23% des séjours de plus de 14 jours (Figure 16). Ils sont tous accompagnés par au moins 1 personne, pratiquant également la plongée dans 91% des cas.

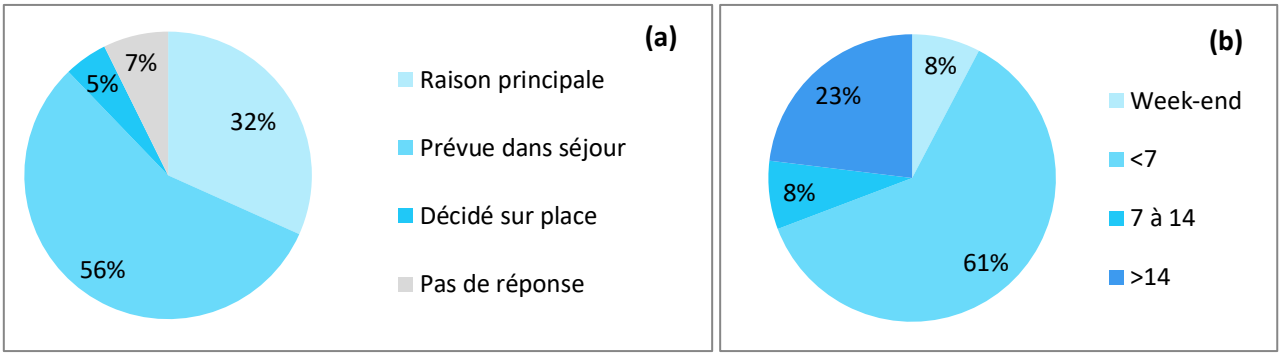


Figure 16 : Place de la plongée dans le séjour (a) et durée du séjour pour les plongeurs dont elle en est la raison principale (b).

En se basant sur le nombre de plongée, le nombre de plongeur estimé qui en découle, ainsi que sur le nombre de plongeur déclarant être spécialement venu pour plonger et le nombre d'accompagnant déclaré par ces plongeurs on estime que sur une année les touristes venus grâce à la plongée sous-marine représentent un total d'environ 3 500 personnes accompagnant inclus. Sur cette base, et en prenant en compte les durées de séjour déclarées par ces mêmes plongeurs, ainsi que les dépenses journalières moyennes réalisées par les touristes (Comité Régional du Tourisme., 2012), on peut estimer que sur une année la plongée est à l'origine d'environ 1 500 000 ± 500 000 euros de dépenses annexes sur le littoral Métropolitain (restauration, logement, etc.).

Dans l'ensemble la durée de séjour est variable d'un plongeur à l'autre, 33% déclarent rester moins de 7 jours dont 7% seulement un week-end, 19% déclarent rester entre 1 et 2 semaines et 38% déclarent rester plus de 2 semaines (Figure 17). Durant ce séjour ils sont 51% à déclarer avoir prévu plus de 5 plongées ce qui représente environ 1 plongée tous les jours ou tous les 2 jours (Figure 17). Cette fréquence de plongée tend à confirmer la place importante qu'occupe la plongée dans le séjour des plongeurs enquêtés.

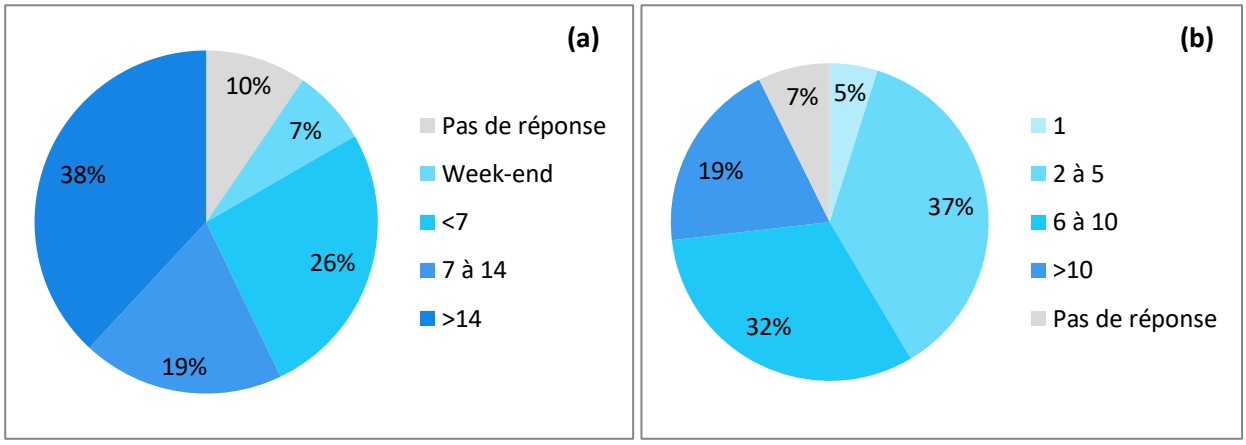


Figure 17 : Durée de séjour (a) et nombre de plongées prévues durant le séjour (b).

Le choix de la structure semble se faire principalement via le « bouche à oreille » (54% des cas) bien que le choix par internet ou directement sur le port ne soit pas négligeable car représentant respectivement 22 et 12% des plongeurs enquêtés.

Concernant l'hébergement ils sont 55% à loger en résidence secondaire ou chez des proches, de ce fait ils n'ont pas de frais et ne contribue donc pas à ce pan de l'économie locale. Parallèlement à cela ils sont 24% à avoir choisi la location d'appartement (type AirBnB) et seulement 7% à avoir choisi l'hôtel.

3. Fréquentation des sites de plongées

3.1. Répartition de l'activité sur les sites

D'après les déclarations des structures de plongée on peut estimer que chaque année un total d'environ 51 000 plongées sont réalisées sur le littoral de la Métropole, une plongée correspondant à l'immersion d'un plongeur. Elles se répartissent entre associations et professionnels à hauteur d'environ 9 000 (18%) et 42 000 (82%) plongées.

Les suivis sur le terrain (33 demi-journées de juillet à septembre) ont permis de dénombrer un total de 366 bateaux répartis sur 12 sites. Sur 2 de ces sites il n'a été observé qu'un seul bateau sur toute la période de suivi, ils ne seront donc pas considérés par la suite. Le mois d'août semble être le plus fréquenté avec 183 bateaux observés, suivis des mois de juillet et septembre avec respectivement 100 et 83 bateaux observés. Le nombre moyen de bateau par demi-journée et par journée suit la même tendance avec des valeurs maximales durant le mois d'août et minimales en septembre.

Ces suivis ont également permis de mettre en évidence de fortes différences de fréquentation entre les sites. Le nombre moyen de bateaux à la demi-journée, calculé sur 3 mois, varie de 4,5 à 0,1 soit une moyenne journalière comprise entre 9 et 0,2 bateaux. Le nombre maximum de bateau observé sur une demi-journée varie lui aussi fortement avec entre 1 et 9 bateaux observés simultanément sur un même site. À noter qu'il a toujours été observé au moins 2 bateaux sur le site de Grande Baie. Il s'agit du seul site où il a toujours été observé des bateaux (Figure 18).

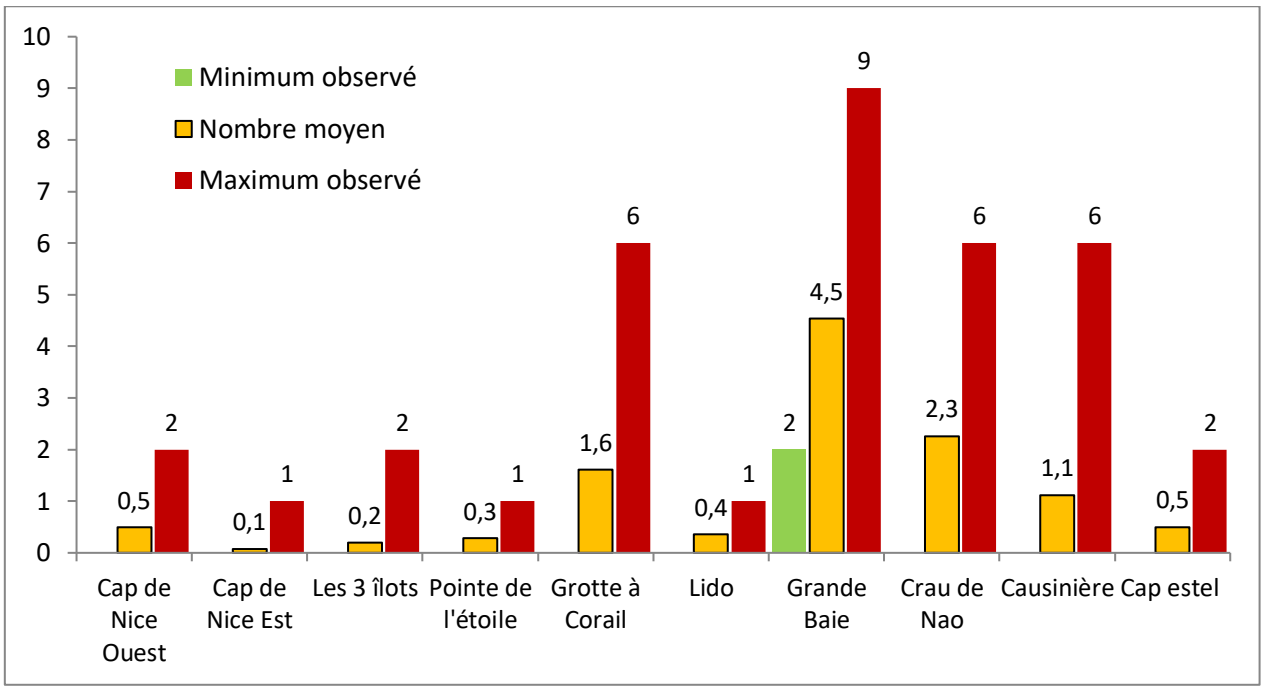


Figure 18 : Différences de fréquentation entre les 10 sites considérés sur l'ensemble de la période suivie.

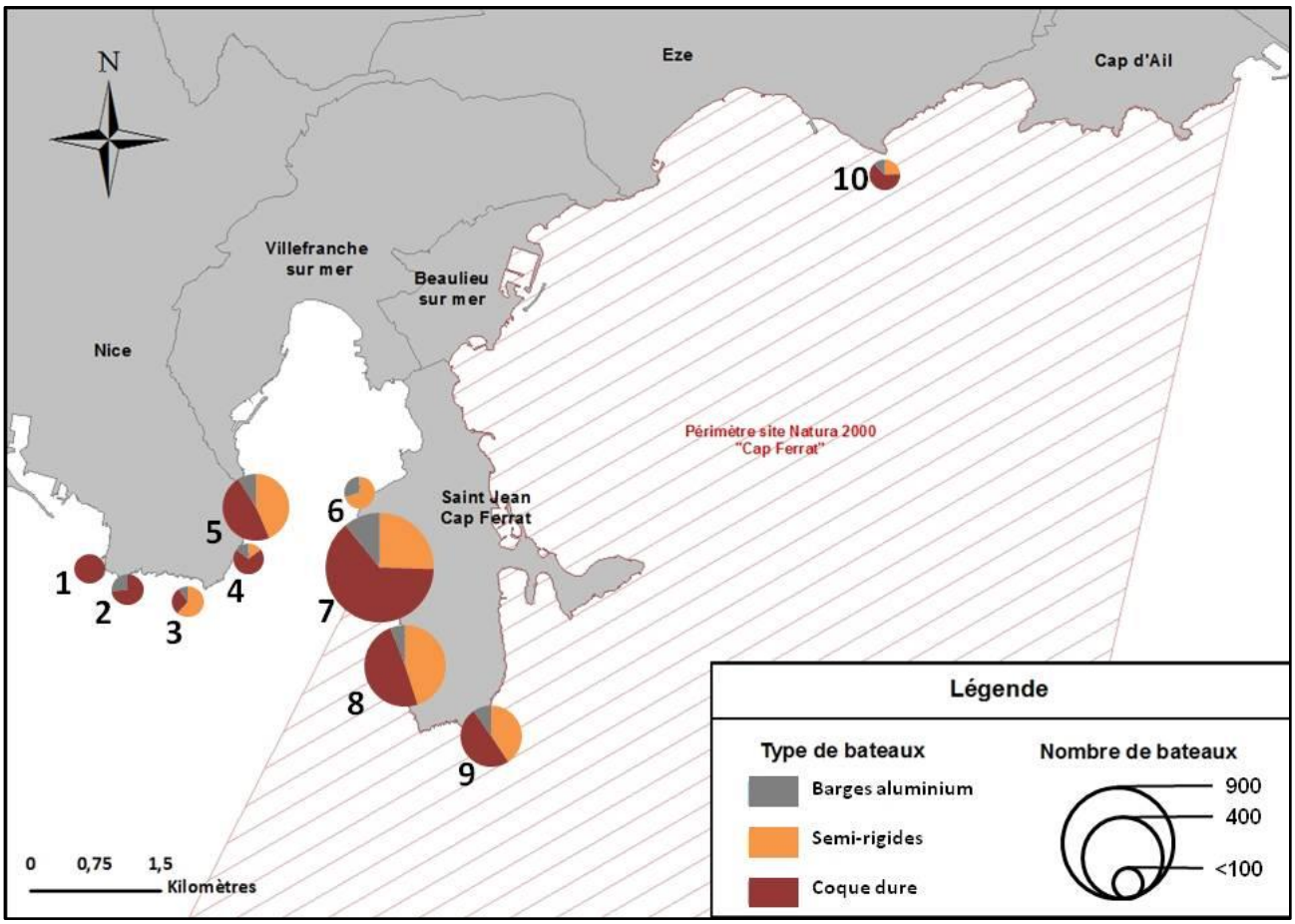


Figure 19 : Estimation du nombre total de bateau sur les sites de plongées pour les mois de juillet, août et septembre. Les chiffres correspondent aux noms des sites de plongée : **1**-Cap de Nice Ouest ; **2**-Cap de Nice Est ; **3**-Les 3 ilôts ; **4**-Pointe de l'étoile ; **5**-Grotte à corail ; **6**-le Lido ; **7**-Grande baie ; **8**-Crau de nao ; **9**-Causinière ; **10**-Cap Estel.

Parmi les 10 sites pris en compte 4 montrent une fréquentation largement supérieure aux 6 autres. Les 4 sites en question sont : **7**-Grande baie ; **8**-Crau de Nao ; **5**-Grotte à Corail et **9**-Causinière (Figure 18). En se basant sur le nombre moyen de bateau par jour sur chacun de ces sites on estime qu'ils accueillent environ 1 800 bateaux, soit 86% de l'activité de plongée, pour les 3 mois de juillet, août et septembre. Le site de Grande baie en accueille à lui seul environ 880 (42%). Les 6 autres sites pris en compte accueillent chacun moins de 60 bateaux, soit moins de 5% du nombre total, sur cette même période (Tableau 3).

Sur cette base la fréquentation totale dans ce secteur est estimée à environ 2 000 bateaux de plongée sur 3 mois, à raison de 10 plongeurs par bateau et par sortie en moyenne, on obtient un total d'environ 20 000 plongées sur cette même période (Tableau 3). Cela représente 41% des plongées déclarées par les centres pour une année. Le nombre de plongeur par bateau et par sortie a été obtenu d'après les estimations des responsables des structures de plongées.

Tableau 3 : Estimation et répartition de l'activité sur les sites de plongées pour la période de juillet à septembre 2019 d'après les suivis terrain et les déclarations des centres de plongée.

N°	Sites de plongée	Nombre de bateau estimé	Nombre de plongée estimé	Répartition de l'activité (%)
1	Cap de Nice Ouest	60	603	3%
2	Cap de Nice Est	17	168	1%
3	Les 3 ilôts	44	441	2%
4	Pointe de l'étoile	41	414	2%
5	**Grotte à corail**	**296**	**2961**	**14%**
6	Le Lido	62	625	3%
7	**Grande baie**	**877**	**8772**	**42%**
8	**Crau de Nao**	**414**	**4142**	**20%**
9	**Causinière**	**211**	**2110**	**10%**
10	Cap Estel	62	615	3%
	TOTAL	2085	20852	100%

Il est également à noter que cette activité ne se concentre que sur une surface restreinte. En effet, on estime que la surface exploitée théorique est d'environ 190 ha, cependant les 10 sites où des bateaux ont été observés ne représentent qu'environ 80 ha. Les sites considérés ont une surface exploitée comprise entre 5 et 19 ha environ (Tableau 4). Ces surfaces ont été obtenues en se basant sur la liste des sites référencés et d'après la méthodologie utilisée dans la Réserve Naturelle Marine de Cerbère Banyuls. Il a été considéré un rayon d'évolution des plongeurs autour des sites de 150 m puis les périmètres ainsi obtenus ont été corrigés de sorte à y enlever les portions présentes sur la terre ou au-delà de 60 m de profondeur. Cette correction était nécessaire aux vues de la proximité à la côte des sites et de la bathymétrie prononcée en Rade de Villefranche (ANNEXE VI).

Sur les 4 sites identifiés auparavant le nombre de plongée par hectare estimé sur la période suivie est largement supérieur aux autres avec des valeurs comprises entre 220 et 630 plongées/ha contre moins de 125 plongées/ha pour les autres sites (Tableau 4). Le site de Crau de Nao se démarque toutefois en ayant un nombre de plongée/ha relativement faible en comparaison du nombre de plongée qui y est réalisé. Ceci s'explique par sa superficie importante qui permet une meilleure répartition des plongeurs.

Si l'on considère que la répartition de l'activité est homogène sur l'ensemble d'une année on peut estimer que sur ces 4 sites le nombre de plongée par hectare sur 1 an est compris entre 540 (Crau de Nao) et 1500 (Grande Baie), les sites de Causinière et Grotte à corail ayant des valeurs intermédiaires, respectivement de 850 et 1000 plongées/ha/an. Les 6 autres sites ont des valeurs comprises entre 130 et 300 plongées/ha/an.

Tableau 4 : Surface exploitée et nombre de plongée par hectare calculé pour la période de juillet à septembre 2019 sur les sites suivis.

N°	Sites de plongée	Surface exploitée (ha)	Nombre de plongé estimé	Nombre de plongée/ha
1	Cap de Nice Ouest	6	603	101
2	Cap de Nice Est	4	168	42
3	Les 3 îlots	6	441	74
4	Pointe de l'étoile	5	414	83
5	**Grotte à corail**	**7**	**2961**	**423**
6	Le Lido	5	625	125
7	**Grande baie**	**14**	**8772**	**627**
8	**Crau de Nao**	**19**	**4142**	**218**
9	**Causinière**	**6**	**2110**	**352**
10	Cap Estel	6	615	103

3.2. Les dispositifs de mouillages écologiques

Lors des suivis terrain, nous avons observés sur les 5 sites équipés un total de 331 bateaux dont 120 étaient amarrés sur les dispositifs de mouillages écologiques soit 36% d'ancrages évités. Cette proportion est cependant variable d'un site à l'autre. En effet sur le site du Cap Estel, équipé d'une seule bouée, en moyenne 92% des ancrages sont évités contre seulement 39% sur le site de Grande Baie pourtant équipé de 2 bouées. Les 3 autres sites présentent des valeurs intermédiaires (Figure 20).

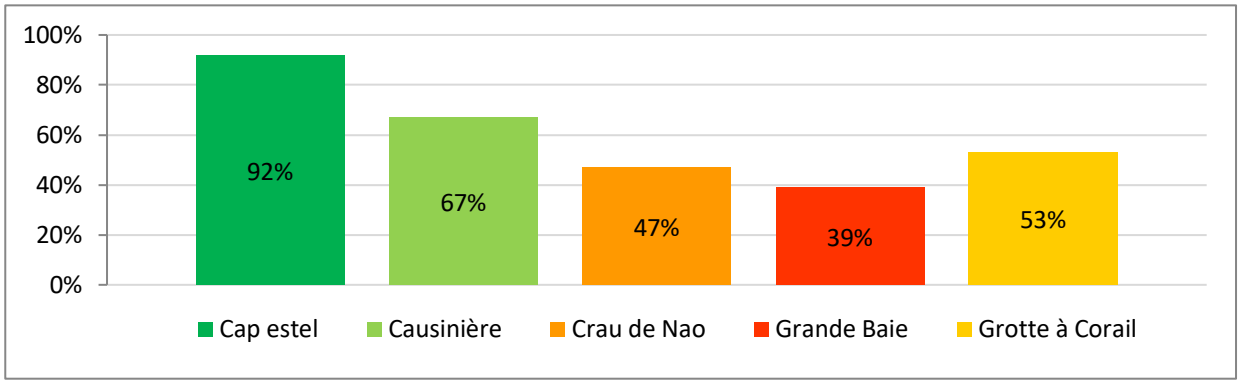


Figure 20 : Proportion d'ancrages évités sur les sites équipés de dispositifs de mouillages écologiques.

Globalement l'utilisation des dispositifs de mouillages écologiques est très contrastée d'un site à l'autre. Le site du Cap Estel fait office d'exemple avec 100% d'ancrages évités sur 83% des observations, et avec plus de 50% des ancrages évités sur les 17% restant, *a contrario* sur le site de Grande baie ces cas de figures ne représentent respectivement que 3 et 33% des observations. Sur ce dernier le cas de figure où moins de 50% des ancrages sont évités est majoritaire, il représente 55% des observations (Figure 21).

Sur les autres sites 100% des ancrages sont évités dans 23 à 50% des cas, plus de 50% des ancrages sont évités dans 17 à 32% des cas. Sur ces mêmes sites le cas de figure où moins de 50% des ancrages sont évités ne représente que 20 à 25% des observations (Figure 21).

L'absence d'utilisation des dispositifs est particulièrement marquée sur les sites Crau de Nao et Grotte à corail où ce cas de figure représente respectivement 22 et 25% des observations (Figure 21). Cela s'explique notamment par des problèmes lors de la pose des bouées. Les contraintes qui y sont inhérentes ont fait que certaines ont dû être positionnées plus proche de la côte qu'initialement prévue limitant ainsi fortement leurs possibilités d'utilisations, notamment par les structures professionnelles utilisant majoritairement des embarcations rigides de grande taille. Il est à noter qu'en cas d'absence de bateau sur un des sites l'observation n'a pas été comptabilisée dans le calcul des chiffres présentés auparavant.

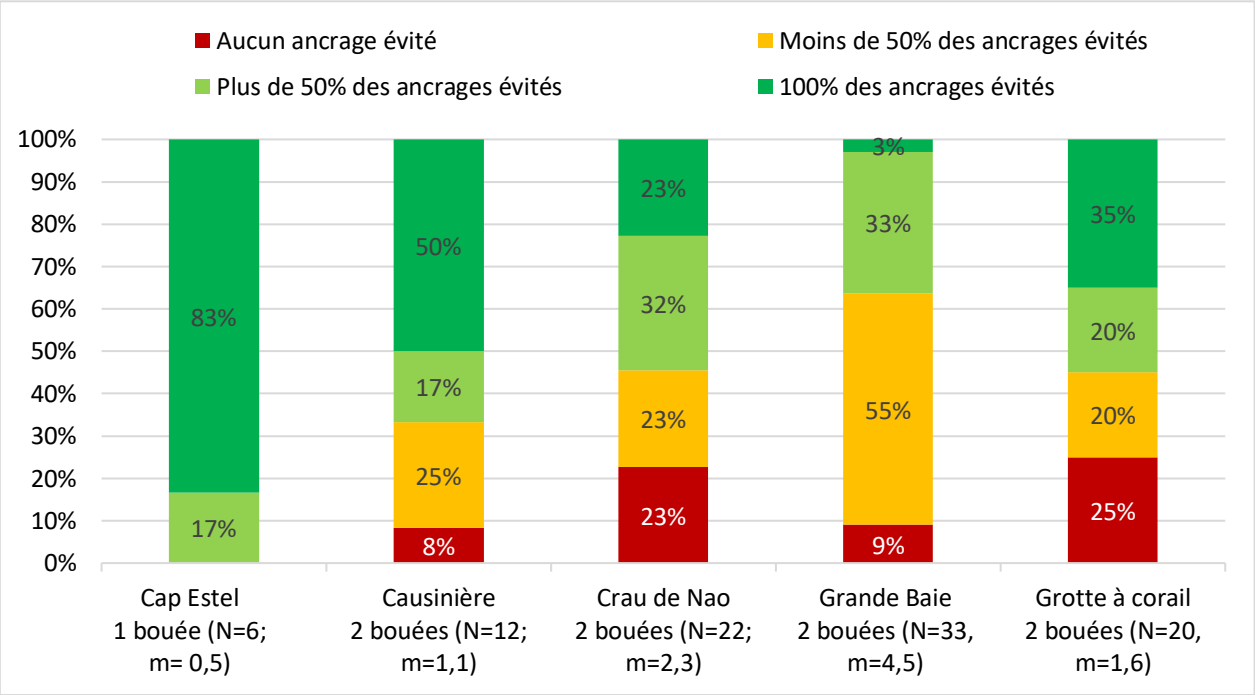


Figure 21 : Niveaux d'utilisation des bouées observés lors des suivis. N représente le nombre de suivi où ont été observés des bateaux sur site, m représente le nombre moyen de bateau par observation.

Les différences observées entre site, qui sont parfois importante, s'expliquent principalement par leur niveau de fréquentation. En effet le site du Cap Estel possède 1 bouée et n'accueil qu'environ 1 bateau toutes les 2 demi-journées, il paraît donc logique qu'il s'agisse du site où les ancrages sont les plus réduits. *A contrario* le site de Grande baie n'est équipé que de 2 bouées pour en moyenne 4,5 bateaux par demi-journée (maximum observé de 9 bateaux) par conséquent même si les 2 bouées sont utilisées le nombre d'ancrage reste élevé. Ce cas de figure représente 64% des observations sur ce site contre 14 à 15% sur les autres (Figure 22).

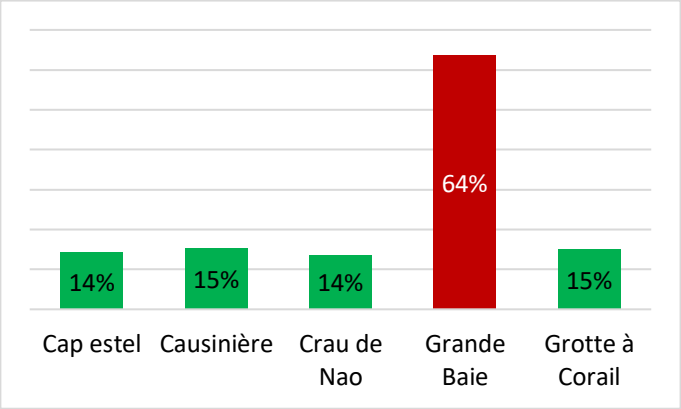


Figure 22 : Occurrence du cas particulier où il y a plus de bateaux que de dispositifs sur les sites.

Ces dispositifs semblent globalement efficaces. En se basant sur le nombre de bateaux estimé ainsi que sur la proportion moyenne d'ancrage évité sur chacun des sites équipés, on estime qu'ils ont permis d'éviter environ 770 ancrages entre juillet et septembre 2019 ce qui représente 37% du nombre total d'ancrage dans ce secteur sur la même période. En considérant que les bouées sur les sites de Grande baie et Cap Estel sont posées dès le mois de mai il est probable que plus de 900 ancrages aient été évités sur l'ensemble de la saison estivale (de mai à septembre).

3.3. La plongée hors structure

La plongée hors structure est une pratique que l'on retrouve chez 50% des plongeurs locaux enquêtés. Cette pratique reste cependant peu fréquente, ils sont 28% à déclarer effectuer moins de 10% de leurs plongées d'une année de cette façon, et seulement 5% déclarent réaliser plus de 25% de leur plongée hors structure (Figure 23).

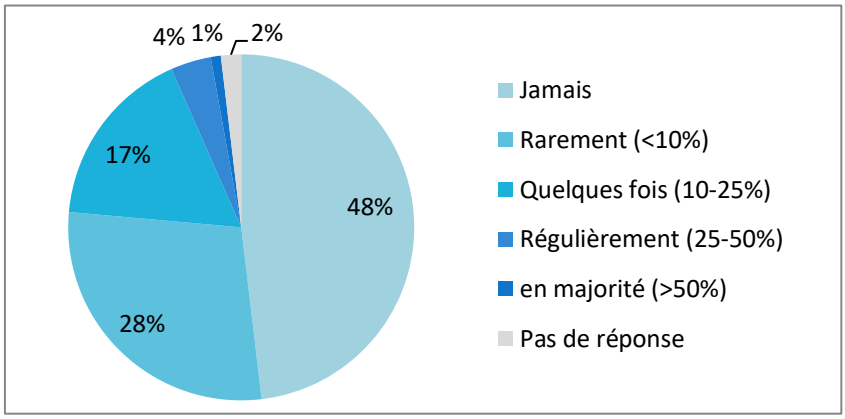


Figure 23 : Fréquence des plongées hors structure associative ou commerciale. Les proportions entre parenthèses indiquent le pourcentage de plongée hors structure sur l'ensemble des plongées d'une année.

En considérant le faible pourcentage de plongeur plongeant hors structure et de plongées réalisées de cette façon, ainsi que la difficulté d'accès depuis le littoral des principaux sites de plongée, il est probable que cette activité n'est pas d'effet significatif sur la fréquentation des principaux sites de plongée ainsi que sur l'activité économique de ce secteur.

4. L'environnement dans le monde de la plongée

4.1. Les professionnels : prise en compte de l'environnement dans leur activité

4.1.1. Supports employés

Les structures de plongées, qu'elles soient associatives ou commerciales, mettent en œuvre différents supports pour sensibiliser leurs plongeurs aux problématiques environnementales. Le support oral est très majoritairement utilisé via des recommandations ou des briefings dispensés aux plongeurs. Les supports physiques sont utilisés secondairement, avant ou après la plongée, et ne sont utilisés que par une minorité de structures (Figure 24). Deux associations proposent également à leurs adhérents, en plus des autres supports, les formations « Environnement et biologie » de la FFESSM.

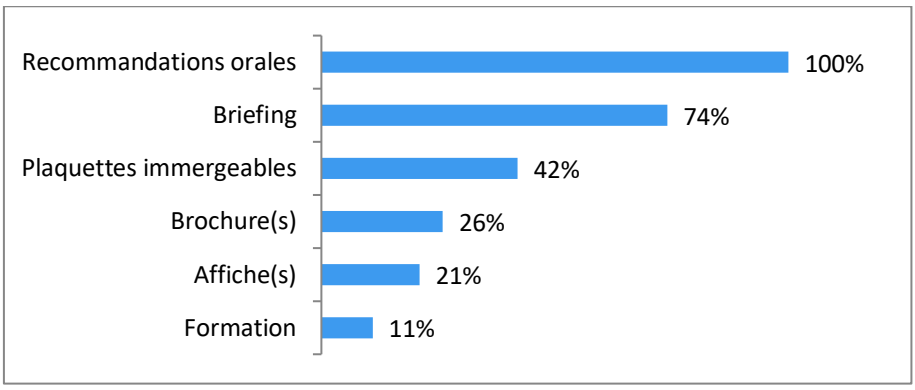


Figure 24 : Proportion des différents supports utilisés dans les structures de plongée pour sensibiliser à la préservation de l'environnement marin.

4.1.2. Impacts de la plongée et mesures de gestions

Les responsables des structures de plongée sont 84% à déclarer que les mouillages ont un impact sur le milieu. En revanche ils ne sont que 47% à déclarer qu'il existe des impacts liés aux plongeurs (Figure 25). Face aux problématiques environnementales suscitées par la pression de mouillage et la possible sur-fréquentation des sites de plongée différentes mesures de gestions peuvent être envisagées. Les possibilités de limiter voire d'interdire les mouillages autour des dispositifs de mouillages écologiques sont perçus favorablement par respectivement 63 et 47% des responsables de structure (Figure 25).

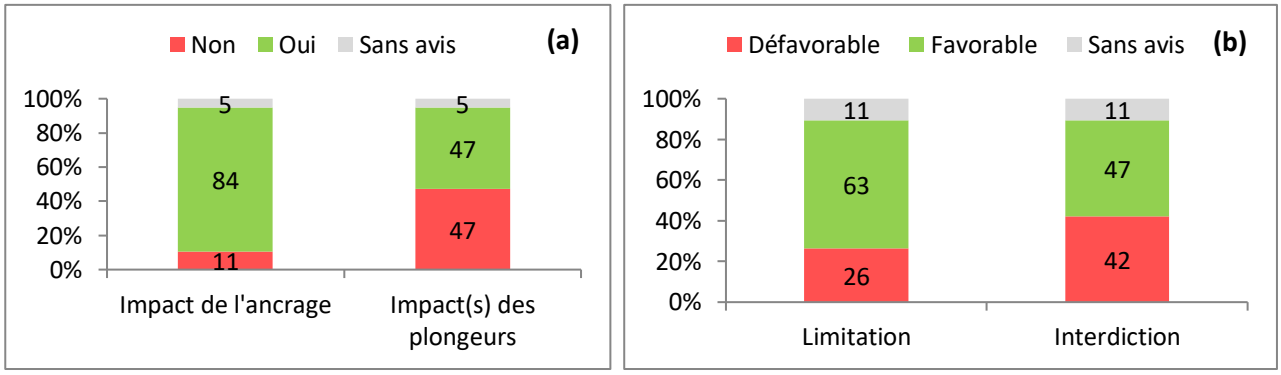


Figure 25 : Avis des structures de plongées sur les impacts liés à l'activité de plongée sous-marine (a) et sur la limitation voire l'interdiction de mouillage sur les sites équipés de dispositifs de mouillages écologiques (b).

Lors des échanges avec les responsables de structure la possibilité de créer un nouveau site via l'immersion d'une épave ou de récifs artificiels a également été abordée. Cette solution fait l'unanimité auprès de ces mêmes responsables bien que cela semble difficilement envisageable aux vues des contraintes existantes. En effet les réglementations en vigueurs, les particularités topographiques de la zone et la multitude d'activités nautiques différentes qui s'y croisent, notamment en période estivale, sont autant de freins non négligeables à la mise en œuvre d'un tel projet.

Il ressort également de ces échanges qu'un report de l'activité sur d'autres sites peu fréquentés est également à exclure car il n'existe pas dans notre zone d'étude de sites qui y soient favorables (bathymétrie progressive, abrité de la houle, intérêt paysagé, etc.). Les seuls sites non exploités sont profonds et réservés à des plongeurs confirmés, leur exploitation ne permettrait donc pas un report d'activité significatif.

4.1.3. Les équipementiers

Les 5 magasins de grandes enseignes de sports et les 2 magasins spécialisés déclarent unanimement que l'image d'un magasin impliqué dans la préservation de l'environnement est un argument de vente potentiel étant donné l'évolution dans les mentalités constatée ces dernières années. Néanmoins la quasi-totalité ne dispose actuellement pas de supports adéquats et souhaiterait en acquérir. Ces supports devraient alors allier informations pratiques (réglementations, zones interdites, etc.) et sensibilisation (bonnes pratiques, découverte des habitats, etc.) afin de répondre aux besoins de leur clientèle.

4.2. Les plongeurs : place de l'environnement dans leur pratique

4.2.1. Les raisons de commencer la plongée sous-marine

La découverte de la biodiversité sous-marine fait partie des raisons pour lesquelles 73% des plongeurs enquêtés ont commencé la plongée sous-marine. La sensation de liberté, faire une nouvelle expérience et partager la passion d'un proche sont des raisons citées par respectivement 47, 37 et 32% des plongeurs (Figure 26). Il est a noté que pour 67% des plongeurs, il y a au moins deux raisons d'avoir commencé la plongée. La découverte de la biodiversité est l'unique raison chez 15,6% des plongeurs enquêtés.

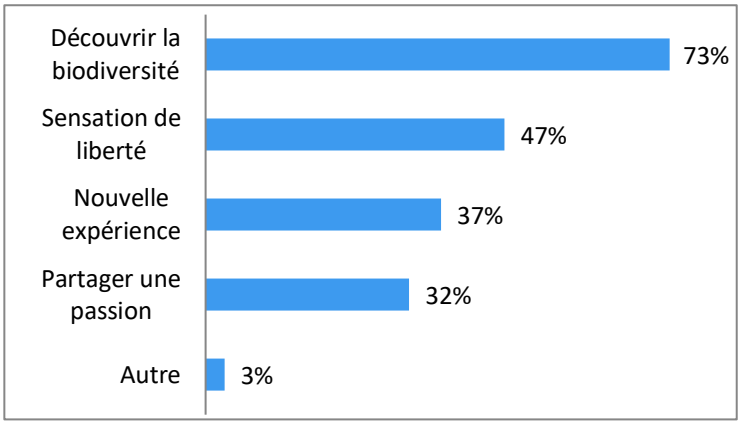


Figure 26 : Proportion des raisons ayant conduites à la pratique de la plongée sous-marine chez les plongeurs enquêtés.

4.2.2. Impacts des plongeurs sur l'environnement

La part de plongeur considérant que la pratique de la plongée sous-marine a un impact sur l'environnement marin est de 73% (Figure 27). D'après ces mêmes plongeurs les impacts sont liés à un mauvais comportement sous l'eau (stabilisation, palmage ou irrespect) ; au mouillage des navires, et à la surfréquentation ressentie sur certains site dans respectivement 49, 32 et 19% des réponses données. Dans le même temps 84% des plongeurs déclarent choisir préférentiellement les structures qui sont engagées dans une démarche respectueuse de l'environnement (Figure 27). L'interprétation de ces résultats doit cependant tenir compte du fait que les plongeurs ayant répondu à cette enquête sont probablement ceux les plus sensibilisés aux problématiques liées à l'environnement.

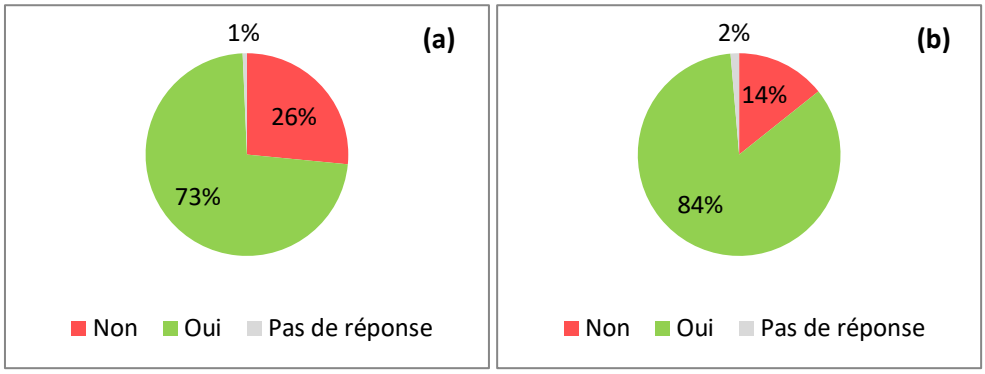


Figure 27 : Proportion des plongeurs considérant que la plongée a un impact sur l'environnement (a) et préférant choisir une structure avec une pratique respectueuse (b).

V. Discussion

1. La plongée sous-marine dans l'économie locale

Cette étude a permis de mettre en évidence que l'activité de plongée sous-marine représente un total de chiffre d'affaire estimées entre 1,5 et 2 M€ sur l'année 2018 et un total de 39 emplois générés annuellement sur le littoral de la Métropole. Sur ce même littoral le chiffre d'affaire uniquement lié aux structures de plongée professionnelles représente 37% de celui pour la zone comprise entre le Cap d'Antibes et la frontière Italienne (Poitelon *et al*., 2016), 8 à 10% de celui généré en région PACA et environ 5% de celui généré sur l'ensemble de la façade de Méditerranée Française (estimation basée sur les chiffres cités dans Rouanet *et al*., 2017b). Avec des recettes correspondant à environ 27% du chiffre d'affaire des structures professionnelles le monde associatif représente également une composante importante de l'activité. L'existence de ce mode associatif a une importance économique mais également social en créant du lien à l'échelle locale. L'existence de ces deux modes de fonctionnement totalement différents et le large éventail d'offres disponibles (plongées, formations, baptêmes, etc.) permettent également d'avoir des plongeurs issus de toutes les catégories socio-professionnelles bien que les niveaux de revenus intermédiaires et hauts restent majoritaires.

Une des composantes essentielles de l'économie des sports de nature est liée à l'achat, la location et l'entretien des équipements par des équipementiers. Dans le cas de la plongée sous-marine leur activité représente au moins 46% (environ 700 000 €) du chiffre d'affaire annuel générée sur le territoire de la Métropole. Cette proportion est un minimum étant donné que certaines structures n'ont pas souhaitée communiquer leur chiffre d'affaire. Ces chiffres semblent cependant en contradiction avec les réponses des plongeurs enquêtés. Elles montrent en effet qu'en majorité les plongeurs ne dépensent que peu, voire pas du tout, dans le matériel. Ces faibles dépenses sont probablement compensées par la présence d'un nombre important de plongeurs sur le territoire bien qu'il n'ait pas pu être quantifié avec les données dont nous disposions. Il est également probable qu'une partie de ce chiffre d'affaire soit en réalité lié à l'achat, par des apnéistes, chasseurs sous-marins ou nageurs pratiquant la randonnée palmée, d'équipements polyvalents tels que les combinaisons néoprènes et le trio palmes/masque/tuba qui se retrouvent également dans le matériel de base de tout plongeur. Il est également à noter que nous n'avons pas pris en compte dans cette étude les achats en lignes. Ce mode d'achat représente probablement une part non négligeable de l'économie de ce secteur étant donné sa constante progression et démocratisation ces dernières années (Gombault., 2013 ; Statistica., 2019).

Les dépenses induites, c'est-à-dire les dépenses réalisées par les touristes venant spécialement pour plonger, sont estimées à environ 1 500 000 ± 500 000 euros. Ces dépenses profitent essentiellement aux secteurs de l'hébergement, de la restauration et des loisirs qui sont les 3 principaux postes de dépenses des touristes durant leur séjour en région PACA (Comité Régional du Tourisme., 2012). Dans le cas du mode d'hébergement les résultats obtenus lors de cette étude sont en accord avec ceux décrits dans la littérature. Ils montrent que les plongeurs venus faire du tourisme privilégient les hébergements non marchands (famille ou ami) ainsi que les locations au détriment de l'hôtellerie. Il est à noter que contrairement à d'autres départements littoraux, le Var et la Corse notamment, aucune des structures de plongée présente sur le littoral de la Métropole ne propose de possibilité d'hébergement ou de restauration. Ils sont cependant plusieurs à déclarer aiguiller leur clientèle vers certaines adresses (hébergement et/ou restaurant) qu'ils savent être fiables ou avec de bons rapports qualité/prix. La création de centres de plongées regroupant ces différentes prestations à des tarifs abordables pour une large gamme de public pourrait être une possibilité pour développer l'attractivité du territoire bien qu'il y ait de

fortes contraintes d'urbanismes et de coûts dans le Département des Alpes Maritimes déjà fortement urbanisé et attractif.

Si on s'intéresse aux autres sports de pleine nature le chiffre d'affaire total de la plongée sous-marine sur le littoral de la Métropole correspond à environ 10% de celui induit par les remontées mécaniques aux sports d'hivers sur l'ensemble du département des Alpes Maritimes (Comité Régional du Tourisme., 2018). Pour les autres sports de pleine nature (VTT, randonnée, etc.) le manque d'éléments chiffrés ne permet pas de comparatif. Malgré ce manque d'information la part de la plongée sous-marine dans les activités de pleine nature semble importante localement aux vues des résultats de cette étude et de la bibliographie disponible. Elle occupe cependant une place beaucoup plus limitée dans les activités nautiques au sens large (yachting, croisiéristes, etc.). Sur l'ensemble du département des Alpes Maritimes ce secteur a représenté à lui seul 736 M€ de chiffre d'affaire sur l'année 2016. La plongée sous-marine en représente moins de 2% (CCI Nice Côte d'Azur., 2016).

2. Evolution des pratiques ces dernières années

La multiplication des plongeurs de passages, majoritairement peu expérimentés, au détriment des plongeurs réguliers, majoritairement expérimentés, décrit par les responsables de structures professionnelles, et l'essoufflement du monde associatif décrit par certains responsables d'associations, tend à montrer une évolution vers une pratique ponctuelle, « pour se faire plaisir de temps en temps », de la plongée sous-marine. Ce constat parait être en adéquation avec les résultats obtenus grâce aux questionnaires d'enquêtes réalisés auprès des plongeurs et particulièrement quand on s'intéresse à la location de matériel, à l'encadrement et aux niveaux de formations dominants chez les différentes catégories de plongeurs enquêtées.

Les budgets annuels des plongeurs locaux et le budget alloué à la plongée durant les séjours touristiques n'en restent pas moins élevés avec des valeurs majoritairement comprises entre 200 et 1000€. À titre de comparaison le budget annuel moyen des Français pour les sports de plein air est d'environ 157,5€ (valeur déduite de la publication de Briand & Serre., 2017). Ces budgets élevés sont probablement une des raisons pour lesquelles les chiffres d'affaires des structures professionnelles sont stables voir en augmentation ces dernières années. Un autre facteur pouvant expliquer cela est la démocratisation de la plongée sous-marine. En effet, en supposant que les plongeurs investissent moins de moyens financiers qu'auparavant si leur nombre augmente il parait logique que l'économie locale ne soit pas, ou peu, impactée.

Le manque de recul sur cette évolution des pratiques ne nous permet pas actuellement de dégager des tendances à moyen/long terme sur les effets qu'elle pourrait avoir sur l'économie locale. Néanmoins dans l'éventualité où elle aurait un effet délétère la diversification des offres pourrait être un bon moyen de s'y adapter. Dans cette optique la randonnée palmée, en plein essor en raison de sa facilité d'accès et de son coût réduit, est une activité à ne pas négliger étant donné les retombées économiques potentielles et le support de sensibilisation qu'elles offrent auprès d'une large gamme de public.

3. Fréquentation des sites de plongée : impacts éventuels et mesures de gestions possibles

Cette étude a permis de déterminer qu'environ 51 000 plongées sont réalisées annuellement sur le littoral de la Métropole dont 21 000 uniquement sur la période suivie à savoir de Juillet à Septembre. De plus les résultats obtenus ont permis de confirmer et de quantifier les tendances observées ces dernières années à

savoir que l'activité de plongée sous-marine en saison estivale se concentre majoritairement sur seulement 4 sites. Pour rappel ces sites accueillent à eux seuls 86% de l'activité (18 000 plongées) dont 42% (8 800 plongées) uniquement sur le site de « Grande Baie ». Il est probable que cette forte fréquentation soit localement à l'origine de dégradations. En effet les études disponibles dans la littérature mettent en évidence des impacts liés à l'activité de plongée sous-marine de par l'ancrage des navires ainsi que par la présence et le comportement des plongeurs sous l'eau (Sala *et al*., 1996 ; Luna-Pérez *et al*., 2010 ; Nuez-Hernández *et al*., 2014). Ces impacts semblent principalement le fait de contacts involontaires avec le substrat liés au manque d'expérience ou à l'inattention de certains plongeurs. Il est également important à noter que les niveaux de formations ne sont pas représentatifs de l'expérience (Di Franco *et al*., 2009 ; Luna *et al*., 2009). Aux vues de l'évolution des pratiques mises en évidence dans cette étude et de la littérature existante, il semble nécessaire de renforcer la formation et la sensibilisation des plongeurs dès les premiers niveaux, mais aussi tout au long des cursus de formations, sur les 3 aspects essentiels que sont le palmage, la stabilisation et le respect de l'environnement marin. La sensibilisation des hauts niveaux de formations, avec des missions d'encadrements et de formations, est également à poursuivre, voir à accentuer, afin qu'ils puissent transmettre à leur tour des recommandations aux plongeurs novices. Il pourrait être également envisagé un système de recyclage adapté à chacune des formations, sur un intervalle et un contenu à définir, afin de s'assurer du maintien des acquis. Il est probable que ces ajouts ne seraient pas un frein à l'activité étant donné qu'une large majorité des plongeurs semblent sensibles aux problématiques environnementales de par leur raison de plonger et leur façon de choisir une structure.

Le nombre important de plongée observé sur certains sites pose également la question de leur sur-fréquentation. Cette notion, de même que la capacité de charge des sites de plongées, restent cependant difficile à appréhender et à quantifier étant donné que la plongée sous-marine n'est pas la seule source de dégradation possible sur les sites concernés.

Afin de limiter les impacts pouvant découler d'une éventuelle sur-fréquentation il apparaît essentiel de poursuivre et d'améliorer les mesures de gestions qui sont d'ores et déjà engagées. En effet les dispositifs de mouillages écologiques déjà installés sur les sites les plus fréquentés depuis plusieurs années semblent globalement efficaces aux vues des résultats de cette étude. Dans la majorité des cas ils sont utilisés par les structures et ils permettent de réduire de plus de 50% la pression des ancrages. De plus la résolution des problèmes de pose rencontrés sur certains dispositifs installés en 2019 devrait permettre d'en augmenter l'efficacité les années à venir. Le constat précédent n'est toutefois pas vérifié sur le site de Grande Baie, avec seulement 2 dispositifs pour 4,5 bateaux par demi-journée en moyenne pendant la saison estivale leur nombre limite fortement leur efficacité. Afin de pallier ce problème il pourrait être envisagé la pose d'1 ou 2 dispositif(s) supplémentaire(s) les années à venir. Cette solution, ainsi que celle visant à allonger la durée de présence des dispositifs sur les sites Crau de Nao, Grotte à Corail et Causinière, est plébiscitée par l'ensemble des responsables de structures de plongée. En complément il pourrait être envisagé l'installation de dispositifs sur d'autres sites actuellement non équipés. La présence de dispositif sur d'autres sites pourrait alors permettre de reporter une partie de l'activité de ceux les plus fréquentés. Néanmoins les contraintes financières et techniques liées, ainsi que la nécessité d'une concertation entre les différents acteurs locaux (plaisanciers, pêcheurs professionnels, etc.) afin d'éviter tout conflit d'usage par la suite sont des freins non négligeables à la mise en place de ces solutions. Il reste néanmoins nécessaire de poursuivre les efforts en ce sens étant donné que, aux vues des contraintes locales liées à la topographie de la zone, et contrairement à ce qui peut être fait dans d'autres AMPs, une limitation, voire une interdiction totale, des ancrages autours des dispositifs de mouillage, ou sur certains sites, est difficilement applicable sans que cela n'affecte fortement les structures de plongées professionnelles, condition *sine qua non* à l'acceptation de cette mesure par ces mêmes structures.

Conclusion

Suite à cette étude il apparaît que l'activité de plongée sous-marine semble occuper une place non négligeable dans la pratique des sports de nature sur le territoire métropolitain et particulièrement sur la zone littorale. Ceci en fait un secteur qu'il est nécessaire de prendre en compte de par les retombées économiques et l'attractivité touristique locale qu'il génère. En outre il apparaît que d'autres activités connexes telles que la randonnée palmée ou la pratique de l'apnée sont également présentes sur le littoral. Ces activités sont elles aussi vecteur de retombées économiques locales qui ne sont probablement pas négligeables bien que non chiffrées dans la présente étude. En dehors de notre zone d'étude ce constat semble d'autant plus important à prendre en compte dans les zones où l'on ne rencontre pas ou peu d'autres activités nautiques telles que le yachting ou la croisière car la place de la plongée sous-marine dans l'économie locale n'en sera que plus importante.

Ce constat, en lien avec l'évolution des pratiques mise en évidence dans cette étude et le haut niveau de fréquentation de certains sites de plongée sous-marine, rend nécessaire l'approfondissement des connaissances sur les éventuels impacts pouvant en découler. De plus des mesures de gestion adaptées doivent également être mise en œuvre afin de préserver à la fois cette activité économique pouvant être localement importante et la biodiversité des sites de plongée. Pour se faire la réalisation de ce type d'étude de fréquentation apparaît pertinente, voire nécessaire, afin d'identifier clairement les besoins en équipement sur les sites de plongées concernés. En outre, l'acquisition de ce type de données apporte du poids et de la crédibilité lors des phases de concertations nécessaires à la mise en œuvre d'un tel projet par une collectivité ou un gestionnaire d'AMP.

Bibliographie

BOURDEAU P., CORNELOUP J., HAUTBOIS C., LANGENBACH M., ROTILLON G., 2006. Impact économique des sports de nature revue de littérature et mise en perspective des méthodes d'évaluation. Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes publ., 1 – 103.

BRIAND A., SERRE P., 2017. Les dépenses des Français en loisirs de plein air. INSEE PREMIERE, 1664 : 1-4

CCI Nice Côte d'Azur., 2016. La filière nautique dans les Alpes Maritimes.

Comité Régional du Tourisme., 2012. Provence-Alpes-Côte d'Azur, Enquête sur nos clientèles touristiques.

Comité Régional du Tourisme., 2018. Les sports d'hiver. Observatoire du tourisme de la Côte d'Azur, F011. 1p.

DI FRANCO A., MILAZZO M., BAIATA P., TOMASELLO A., CHEMELLO R., 2009. Scuba diver behavior and its effects on the biota of a Mediterranean marine protected area. Environmental Conservation 36 (1): 32-40.

GOMBAULT V., 2013. L'internet de plus en plus prisé, l'internaute de plus en plus mobile. INSEE PREMIERE, 1452 : 1-4.

LUNA B., VALLE PEREZ C., SANCHEZ-LIZASO J.L., 2009. Benthic impacts of recreational divers in a Mediterranean Marine Protected Area. Journal of Marine Science 66: 517-523.

LUNA-PEREZ B., VALLE C., VEGA FERNANDEZ T., SANCHEZ-LIZASO J.L., RAMOS-ESPLA A.A., 2010. *Halocynthia papillosa* (Linnaeus, 1767) as an indicator of SCUBA diving impact. Ecological Indicators 10: 1017-1024.

Métropole Nice Côte d'Azur - Meinesz C., Miranda J., 2014. Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 9301996 « Cap Ferrat » - Tome 0 - Etude de fréquentation au mouillage – période estivale 2014. 24 p.

Ministère de la jeunesse, des sports et de la vie associative., 2005. Etude socio-économique relative à la plongée subaquatique de loisir en 2004-2005.

MOYOU E., 2019. Chiffre d'affaires annuel du e-commerce en France de 2005 à 2018. https://fr.statista.com/statistiques/474685/chiffre-d-affaires-e-commerce-france/. Consulté le 28 février 2020.

NUEZ-HERNANDEZ D., VALLE C., FORCADA A., GONZALEZ CORREA J.M., FERNANDEZ TORQUEMADA Y., 2014. Assessing the erect bryozoan *Myriapora truncata* (Pallas, 1766) as indicator of recreational diving impact on coralligenous reef communities. Ecological Indicators 46: 193-200.

Observatoire du Milieu Marin Martiniquais (OMMM)., 2007. Evaluation écologique des sites de plongée et étude socio-économique du tourisme de la plongée sous-marine en Martinique.

POITELON T., CORDIER M., RULLEAU B., MAURIN A., THEBAULT H., 2016. Observatoire socio-économique des usages du littoral et de la mer en 2013-2014. Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 70 p.

ROUANET E., BELLONI B., ASTRUCH P., de MONBRISON D., 2017a. Etat des connaissances des activités de plongée subaquatiques sur la façade méditerranéenne et appui à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des sites de plongée – Fiches mesure. Contrat d'étude Agence Française pour la Biodiversité – Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée & GIS Posidonie – BRL ingénierie, GIS Posidonie publ., FR. : 1 - 51.

ROUANET E., BELLONI B., ASTRUCH P., de MONBRISON D., GOUJARD A., LETEURTROIS M., BERTHIER L., 2017b. Etat des connaissances des activités de plongée subaquatiques sur la façade méditerranéenne et appui à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des sites de plongée. Contrat d'étude Agence Française pour la Biodiversité – Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée & GIS Posidonie – BRL ingénierie, GIS Posidonie publ., FR. : 1 - 184.

REVERET C., FARAMA J., MAURENCE E., 2010. Evaluation des retombées économiques d'une manifestation sportive des natures :: outils pour la mise en œuvre. Pôle ressources national des sports de nature publ., 1-37.

SALA E., GARRABOU J., ZABALA M., 1996. Effect of diver frequentation on Mediterranean sublittoral populations of the bryozoan *Pentapora fascialis.* Marine Biology 126: 451-459.

ANNEXES

Annexe I : Questionnaire français à destination des plongeurs

MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR	Evaluation socio-économique de la plongée sous-marine sur le littoral de la Métropole Nice Côte d'Azur **QUESTIONNAIRE PLONGEUR**
DGA DDRI - DIRECTION DEVELOPPEMENT DURABLE - Service environnement avec l'appui de la Direction interrégionale de la mer	Rempli le : ..... / ..... / .....

Nous vous sollicitons aujourd'hui car nous avons besoin de vous pour réaliser une étude portant sur **l'évaluation de la fréquentation des sites de plongée et l'analyse socio-économique de cette activité sur le littoral de la Métropole Nice Côte d'Azur (de Cagnes-sur-Mer à Cap d'Ail)**. Cette étude est subventionnée par la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée (DIRM).
Cette étude a pour objectif d'améliorer la connaissance de l'activité et renforcer sa prise en compte dans les politiques publiques. **Les données seront traitées de manière strictement anonyme**.

	☐ homme	☐ femme	
Pays :		Ville de résidence :	
Catégorie socioprofessionnelles	☐ étudiant ☐ en recherche d'emploi ☐ retraité ☐ travailleur indépendant ☐ cadre et professions intellectuelles ☐ profession intermédiaire ☐ employé ☐ ouvrier ☐ Autre :		
Age		Niveau de plongée (PADI / FFESSM / SSI)	

1. Votre pratique de la plongée

1.1) Combien de plongées avez-vous effectué au total ? ☐ Première fois ; le ..... (date)

☐ <10 ☐ 11 à 50 ☐ 51 à 100 ☐ > 100 ; depuis : ..... (nbre d'années / mois)

1.2) Pour quelle(s) raison(s) avez-vous choisi de faire de la plongée sous-marine ?

☐ Pour une nouvelle expérience ☐ Pour la sensation de liberté ☐ Pour découvrir la biodiversité, les paysages
☐ Pour partager la passion de vos proches ☐ Autre :

1.3) Quand et avec quel centre avez-vous effectué votre dernière plongée ? .....

1.4) En général, préférez vous plutôt payer pour :

☐ Une ou plusieurs plongée(s) à l'unité ☐ Un forfait de plusieurs plongées
☐ Aucune des deux je n'avais jamais plongé avant aujourd'hui

1.5) En général, louez-vous du matériel ? ☐ NON ☐ OUI

> Si OUI, quels éléments : ☐ Bloc ☐ Détendeur ☐ Gilet stabilisateur
☐ Combinaison ☐ Ordinateur ☐ Palmes / Masque
☐ Autre : .....

1.6) En général, plongez-vous plutôt :

☐ En autonomie ☐ Encadré par un moniteur

Questionnaire PLONGEUR 1/3

1.A) SI VOUS ETES ACTUELLEMENT EN VACANCES/VOYAGE (touristes)

1.A.1) Quelle est la durée de votre séjour ? ☐ Week-end ☐ <7 jours ☐ 7 à 14 jours ☐ plus de 14 jours

1.A.2) Quel type d'hébergement avez-vous choisi ? ☐ Hôtel ☐ Camping ☐ Caravaning ☐ Location d'appartement ☐ Résidence secondaire

1.A.3) Dans quelle commune ? .....

1.A.4) Combien de personnes vous accompagnent ? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 et plus

1.A.5) Parmi ces personnes combien plongent également ?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

1.A.6) La plongée est-elle la raison principale de votre venue ? ☐ NON ☐ OUI

> Si NON, est-ce que : ☐ vous aviez prévu de plonger lors de l'organisation de votre séjour (anticipation)
☐ vous avez décidé de plonger une fois sur place

1.A.7) Comment avez-vous choisi le centre de plongée ? ☐ sur le web ☐ en direct sur le port ☐ par bouche à oreille ☐ dans un guide touristique ☐ via office de tourisme ☐ autre : .....

1.A.8) Durant votre séjour combien de plongées avez-vous ou allez-vous faire? ☐ 1 ☐ 2 à 5 ☐ 6 à 10 ☐ plus de 10

1.A.9) Au total, à combien estimez-vous vos dépenser pour la plongée **sur le littoral de la Métropole** pendant votre séjour (pour vous et vos accompagnants en comptant le prix des plongées et l'achat de matériel(s) dans des structures locales) ?

☐ 50 € ☐ 50- 200 € ☐ 200- 500€ ☐ 500-1 000€ ☐ > 1 000 €

1.A.10) A combien estimez vous la part de l'achat de matériel dans ces dépenses ?

☐ 0 ☐ <25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ >75%

1.B) SI VOUS ETES RESIDENT DU DEPARTEMENT (de façon permanente)

1.B.1) Avez-vous commencé la plongée localement ? ☐ NON ☐ OUI

1.B.2) En moyenne, combien de fois plongez-vous **sur le littoral de la Métropole** (de Cagnes-sur-Mer à Cap d'Ail)?

> en saison (mai à octobre) : ☐ <5 fois ☐ 6 à 10 ☐ 11 à 30 ☐ >30
> hors saison (nov. à avril) : ☐ <5 fois ☐ 6 à 10 ☐ 11 à 30 ☐ >30

1.B.3) Fréquentez-vous toujours la même structure ? ☐ NON ☐ OUI

1.B.4) Êtes-vous membre d'une association de plongée ? ☐ NON ☐ OUI, laquelle : .....

1.B.5) Vous arrive t-il de plonger hors structure sur le littoral de la Métropole de Nice ? ☐ NON ☐ OUI

>Si OUI, à quelle fréquence ?
☐ rarement (<10%) ☐ quelques fois (10-25%) ☐ régulièrement (25-50%) ☐ en majorité (>50%)

1.B.6) En moyenne par an, quel est votre niveau de dépense pour la plongée sous-marine **sur le littoral de la Métropole** (en comptant le prix des plongée et l'achat/location/révision de matériel dans des structures locales)?

☐ moins de 200 € ☐ 200 – 500 € ☐ 500€ - 1000€ ☐ > 1 000 €

1.B.7) A combien estimez vous la part de l'achat/location/révision de matériel dans ces dépenses ?

☐ <25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ >75%

2. PLONGEE ET ENVIRONNEMENT MARIN

2.1) Pensez-vous que la plongée sous-marine peut avoir des impacts négatifs sur le milieu marin ?

☐ NON ☐ OUI, lesquels :.....

2.2) Avez-vous eu des explications sur la fragilité du milieu marin lors de votre dernière plongée ?

☐ NON ☐ OUI, lesquelles :.....

2.3) Avez-vous eu des recommandations de bonnes pratiques lors de votre dernière plongée ?

☐ NON ☐ OUI, lesquelles :.....
.....

2.4) Le respect de l'environnement marin est-il pour vous un critère lors du choix d'un centre de plongée ?

☐ NON ☐ OUI

2.5) Avez-vous des idées pour renforcer la sensibilisation des plongeurs à la protection du milieu marin ?
.....
.....

➨ 2.A) SI VOUS AVEZ PLONGE PLUSIEURS FOIS SUR LE LITTORAL DE LA METROPOLE DE NICE

2.A.1) Avez-vous observé des dégradations de l'environnement marin sur le littoral de la Métropole de Nice ?

☐ NON ☐ OUI, lesquelles :.....
.....

2.A.2) Avez-vous des observations/remarques spécifiques sur certains sites de plongée :
.....

3. LES PLONGEURS ET LA SCIENCE PARTICIPATIVE

3.1) Savez-vous ce qu'est la science participative ? ☐ NON
☐ OUI, c'est .....
.....

La science participative consiste à améliorer la connaissance d'un environnement, d'un phénomène en développant la remontée d'informations par des observateurs (citoyens) bénévoles dans le cadre d'un protocole bien défini.
En particulier, les observations effectuées par des plongeurs sous-marins (faune, flore, déchets, etc) permettent de mieux connaitre la biodiversité d'un littoral et d'en améliorer la gestion/préservation.

3.2) Connaissez-vous un ou des programmes de science participative sur le milieu marin ?
☐ NON ☐ OUI, lesquels :.....

La Métropole Nice Côte d'Azur est actuellement en train de réaliser un Atlas de la Biodiversité Côtière s'appuyant notamment sur la science participative, avec l'aide de l'Agence française pour la biodiversité.

3.3) Seriez-vous prêt à participer à ce projet ? ☐ NON ☐ OUI

>Si OUI, vous pouvez nous laisser vos coordonnées ci-dessous :
.....

Déjà fini !
Merci pour votre participation,
et bonnes bulles ☺

Annexe II : Questionnaire anglais à destination des plongeurs

MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR	Socio-economic assessment of diving activity on Métropole Nice Côte d'Azur coastline **DIVERS SURVEY**
DGA DDRI - DIRECTION DEVELOPPEMENT DURABLE - Service environnement funded by the Interregional Directorate of the Mediterranean Sea (DIRM)	**Date : ..... / ..... / .....**

We are asking you today because we need you to carry out **a study on the evaluation of the use of diving sites and the socio-economic analysis of this activity on the coastline of the Métropole Nice Côte d'Azur (from Cagnes-sur-Mer to Cap d'Ail)**. This study is funded by the Interregional Directorate of the Mediterranean Sea (DIRM).
The objective of this study is to improve knowledge of the activity and to strengthen its consideration in public policies. **The data will be treated strictly anonymously**.

	☐ man		☐ woman
Country of origin :			
Socio-professional group	☐ student ☐ looking for work ☐ retired ☐ independent worker ☐ senior management and intellectual professions ☐ intermediate profession ☐ employee ☐ worker ☐ other :		
Age		**Diving level (PADI / FFESSM / SSI)**	

1. Your diving Practice

1.1) In total, how many dive have you completed ? ☐ First dive the .....

☐ <10 ☐ 11 à 50 ☐ 51 à 100 ☐ > 100 ; since : (number of years/months)

1.2) For what reason(s) did you choose to do scuba diving?

☐ For a new experience ☐ For the sensation of freedom ☐ to discover biodiversity, landscapes
☐ to share the passion of your loved one ☐ Other reason :

1.3) When and with which center have you conduct your last dive? .....

1.4) Generally, you prefer pay for :

☐ One or few diving at units ☐ A package with several dives
☐ Neither of them I've ever been diving before today

1.5) Generally, did you rent material ? ☐ NO ☐ YES

> If YES, what elements ? ☐ Scuba tank ☐ Regulator ☐ Buoyancy compensator
☐ Diving suit ☐ Dive computor ☐ Fin and mask
☐ Other : .....

1.6) Generally, did you dive :

☐ In autonomy ☐ Supervised by an instructor

Questionnaire PLONGEUR 1/2

1.A) DIVING AND HOLYDAY

1.A.1) How long is your stay? ☐ Week-end ☐ <7 days ☐ 7 to 14 days ☐ more than 14 days

1.A.2) What type of accommodation did you choose? ☐ Hotel ☐ Camping ☐ Caravaning ☐ Apartment rental ☐ Secondary residence

1.A.3) In which city ?

1.A.3) How many people are there with you? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 and more

1.A.4) How many of these people also dive?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

1.A.5) Is diving the main reason you came here? ☐ NO ☐ YES

> If NO : ☐ Had you planned to dive during the organization of your stay (anticipation)? ☐ Had you decided to dive once there ?

1.A.6) How did you choose your diving center ? ☐ on the web ☐ live on the port ☐ by word of mouth ☐ in a tourist guide ☐ by tourist office ☐ other : .....

1.A.7) During your stay, how many dive have you planned ? ☐ 1 ☐ 2 to 5 ☐ 6 to 10 ☐ more than 10

1.A.8) In total, how much will you spend for scuba diving **in the Métropole Nice Côte d'Azur** during your stay (for you and peoples with you, including the cost of diving and purchasing equipment in local structures)?

☐ 50 € ☐ 50- 200 € ☐ 200- 500€ ☐ 500-1 000€ ☐ > 1 000 €

1.A.9) How much do you estimate the share of the purchase of equipment in these expenses?

☐ 0 ☐ <25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100%

2. DIVING AND MARINE ENVIRONMENT

2.1) Do you think diving can have a negativ impact on the marine environment?

☐ NO ☐ YES, which ones ? : .....

2.2) Did you get any explanations about the fragility of the marine environment before your last dive?

☐ NO ☐ YES, which ones ? : .....

2.3) Did you get any good practice recommendations before your last dive?

☐ NO ☐ YES, which ones ? : .....
.....

2.4) Is respect for the marine environment a criterion for you when choosing a diving center?

☐ NO ☐ YES

Already finished! Thanks for your participation, and good bubbles ☺

Annexe III : Questionnaire à destination des structures

MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR	Evaluation socio-économique de la plongée sous-marine sur le littoral de la MNCA **QUESTIONNAIRE CENTRES DE PLONGEE**
DGA DDRI - DIRECTION DEVELOPPEMENT DURABLE - Service environnement avec l'appui de la Direction interrégionale de la mer	Rempli le : ..... / ..... / .....

Nom centre :		**Type :** Asso / Structure comm.	**Date créa. :**
Prénom NOM :			
Fonction :		**Ancienneté :**	
Tél. :		**Mail :**	
Site web :			

Introduction à faire :
Evaluation de la fréquentation des sites de plongée et analyse socio-économique du secteur sur le territoire de la MNCA afin d'améliorer la connaissance de l'activité et renforcer sa prise en compte dans les politiques publiques. Les données seront traitées de manière strictement anonyme. Le rapport final pourra être vous être envoyé avant diffusion si vous le souhaitez : ☐ OUI ☐ NON

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1) Moyen(s) à la mer : ☐ NON
☐ OUI, Type(s) : .....
Longueur(s) : .....
Nombre de places : .....
Localisation : .....

1.2) Local de plongée : ☐ NON
☐ OUI, Adresse : .....

1.3) Baptême : ☐ NON
☐ OUI, Combien en moy. par an : .....

1.4) Formation FFESSM/CMAS : ☐ NON
☐ OUI, Quels niveau(x) : .....
Combien en moy. par an : .....

1.5) Formation PADI : ☐ NON
☐ OUI, Quels niveau(x) : .....
Combien en moy. par an : .....

1.6) Formation SSI : ☐ NON
☐ OUI, Quels niveau(x) : .....
Combien en moy. par an : .....

1.7) Connaissez-vous la Charte plongée locale (*montrer dépliant*) : ☐ NON ☐ OUI
> Si OUI, êtes-vous signataire : ☐ OUI ☐ NON, Pourquoi : .....
.....

>Si OUI, est-ce que vous la valorisez dans votre activité / quel est votre avis / quelles améliorations pertinentes :
.....
.....

Questionnaire CENTRES DE PLONGEE 1/7

2. FREQUENTATION

2.1) Période d'ouverture/de pratique : .....

2.2) Période haute activité : .....

2.3) Activité moyenne :	**Basse saison**	**Haute saison**
Nombre de jours / semaine		
Nbre de sortie / jour		
Nbre de plongeurs en moy. par sortie		

2.4) Evolution ressentie du nombre de plongeurs : .....

2.5) Niveau majoritaire chez vos plongeurs : .....

2.6) Selon vous, quels facteurs influencent votre activité (*exemples : conjoncture éco, état des fonds marins, relations avec autres usagers de la mer, sur-fréquentation,…*) :

.....

.....

2.7) Fréquentation des sites de plongée locaux (VOIR CARTE), indiquer les **principaux** et ceux **les moins**, éventuellement **préciser les raisons**

.....

.....

.....

2.8) Comment se fait le choix du site de plongée, hiérarchiser les paramètres pris en compte :

☐ Bouées
☐ Météo
☐ Configuration du site par rapport au niveau des plongeurs

2.9) Utilisation des bouées: ☐ NON, Pourquoi : .....

.....

☐ OUI, niveau de satisfaction : .....

.....

Les bouées sont mises en place pour réduire les impacts des mouillages répétés sur les sites de plongée très fréquentés, notamment ceux avec du coralligène et des herbiers de posidonie.
Elles sont prises en charge par les collectivités locales, leur pose, dépose et entretien chaque année à un coût non négligeable.

2.10) Seriez-vous d'accord de participer à la mise en place des bouées :
☐ OUI en participant financièrement
☐ OUI en effectuant la dépose annuelle
☐ OUI en vérifiant régulièrement l'état visuel des bouées / lignes de mouillage et en signalant les anomalies
☐ NON, Pourquoi : .....

3. INFOS SOCIO-ECONOMIQUES

3.A) Structure commerciale

3.A.1) Nombre de salarié(s) et stagiaire (s) : .....

3.A.2) Chiffre d'affaire moyen et évolution ces dernières années : .....

3.A.3) Type de clientèle majoritaire : ☐ Résidents locaux
☐ Touristes (hors département), origines : .....
.....

	Baptême	Plongée sans matériel	Plongée avec matériel
3.A.4) Tarifs (€)			

3.A.5) Pack plongée/hébergement : ☐ NON
☐ OUI, Tarif(s) : .....

3.A.6) Accord avec restaurateur : ☐ NON
☐ OUI, Tarif(s) : .....

3.A.7) Location de matériel ? ☐ NON ☐ OUI

☐ Palme ☐ Masque et tuba ☐ Combinaison ☐ Gilet ☐ Détendeur ☐ Ordinateur ☐ Pack complet

>Si OUI, à quel tarif ? ..... € et combien sur une année ? .....

3.A.8) Révision de matériel ? ☐ NON ☐ OUI

☐ Masque ☐ Combinaison ☐ Gilet ☐ Détendeur

>Si OUI, à quel tarif ? ..... € et combien sur une année ? .....

3.B) Structure associative

3.B.1) Nombre d'adhérent(s) plongée : .....

3.B.2) Nombre de membres au bureau : .....

3.B.3) Tarif cotisation : .....

	Baptême	Plongée
3.B.4) Tarifs (€)		

3.B.5) Fonctionnement/Orga. des sorties (régulière ou non, avec quel centre si pas de moyens à la mer,...) :
.....
.....
.....

3.B.6) Actions associatives 'plongée' développées (accès handicapés, club photo sous-marine, section bio...) :
.....
.....
.....

4. SENSIBILISATION A L'ENVIRONNEMENT

4.1) Sensibilisez vous les plongeurs à l'environnement marin: ☐ NON ☐ OUI

>Si OUI comment ?

- Recommandation orale occasionnelle
- Poster / affiche / brochure(s) / plaquette immergeable
- Briefing systématique sur le respect du milieu marin avant chaque plongée
- Formation aux niveaux BIO de la FFESSM
- Autre :.....

.....

.....

5. ETAT DU MILIEU MARIN

5.1) Evolution perçue de l'état des fonds marins : ☐ Amélioration ☐ Dégradation ☐ Pas d'évolution observée

>Si EVOLUTION, quel laps de temps :

☐ Très rapidement (<5ans) ☐ Rapidement (5 à 10 ans)
☐ Progressivement (10 à 20 ans) ☐ Lentement (> 20 ans)

5.2) Observations spécifiques sur certains sites de plongée : .....

.....

.....

5.3) Avis sur l'impact de la plongée sous-marine :

- Ancrage : .....
- Plongeurs (dérangement ; dégradations) : .....
- Autres : .....

5.4) Pour réduire les impacts des ancrages, en plus des bouées une limitation pourrait être décidée
En ce sens, quel est votre avis sur:

- une limitation du nombre de mouillage sur certains sites : .....
- une interdiction du mouillage autour des bouées : .....

Avez-vous une autre suggestion :

.....

.....

5.5) Pour réduire les impacts liés à une fréquentation excessive de certains sites, une meilleure répartition pourrait être recherchée via différentes techniques.
En ce sens quel est votre intérêt pour :

- sites propices mais dans zones interdites ? : .....
- prospection et identification de nouveaux sites : .....
- la création d'un nouveau site via un récif artificiel ou autres aménagements : .....

.....

Avez-vous une autre suggestion :

.....

.....

Annexe IV : Questionnaire à destination des magasins

MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR	Evaluation socio-économique de la plongée sous-marine sur le littoral de la MNCA **QUESTIONNAIRE MAGASINS**
DGA DDRI - DIRECTION DEVELOPPEMENT DURABLE - Service environnement avec l'appui de la Direction interrégionale de la mer	Rempli le : ..... / ..... / .....

Nom magasin :			**Date créa. :**
Prénom NOM :			
Fonction :		**Ancienneté :**	
Tél. :		**Mail :**	
Site web :			

Introduction à faire :
Evaluation de la fréquentation des sites de plongée et analyse socio-économique du secteur sur le territoire de la MNCA afin d'améliorer la connaissance de l'activité et renforcer sa prise en compte dans les politiques publiques. Les données seront traitées de manière strictement anonyme. Le rapport final pourra être transmis avant diffusion si vous le souhaitez : ☐ OUI ☐ NON

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1) Quels types d'article vendez-vous ? :

☐ Plongée sous marine
☐ Chasse sous marine
☐ Apnée

1.2) Êtes-vous ouvert toute l'année ? ☐ NON ☐ OUI

>Si NON, quelle est votre période d'ouverture ? .....

1.3) Quelles est la période de haute activité ? .....

1.4) Quels sont vos jours d'ouverture ? :

☐ Lundi ☐ Mardi ☐ Mercredi ☐ Jeudi ☐ Vendredi ☐ Samedi ☐ Dimanche

1.5) Votre magasin est il rattaché à une structure de plongée ?

☐ Oui
☐ Non

>Si OUI, laquelle ? .....

>Si OUI : Type de clientèle majoritaire :

☐ Plongeurs du centre (.....%) ☐ Personnes extérieures au centre (....%)

Questionnaire MAGASINS 1/2

2. INFOS SOCIO-ECONOMIQUES

2.1) Nombre de salarié(s) et de stagiaire(s) : .....

2.2) Chiffre d'affaire moyen et évolution : .....

2.3) Proportion des plongeurs dans ce chiffre d'affaire :

☐ <10% ☐ 10-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ >75%

2.4) Y a-t-il eu une évolution dans votre activité ces dernières années ?

.....

.....

2.5) Origine de la clientèle :

☐ Touristes (.....%) ☐ Résidents (....%)

2.6) Location de matériel ? ☐ NON ☐ OUI

☐ Palme, masque et tuba ..... € nbr..... ☐ Combinaison ..... € nbr.....
☐ Gilet ..... € nbr..... ☐ Détendeur ..... € nbr.....
☐ Ordinateur ..... € nbr..... ☐ Pack complet ..... € nbr.....

2.7) Révision/réparation de matériel ? ☐ NON ☐ OUI

☐ Combinaison ..... € nbr..... ☐ Gilet ..... € nbr.....
☐ Détendeur ..... € nbr..... ☐ Ordinateur ..... € nbr.....

3. SENSIBILISATION A L'ENVIRONNEMENT

3.1) Sensibilisez vous vos clients à la préservation de l'environnement ? : ☐ NON ☐ OUI

>Si OUI comment ?

- ☐ Recommandation orale occasionnelle
- ☐ Poster ou affiche dans le magasin
- ☐ Brochure(s) / dépliant(s) à disposition
- ☐ Plaquette(s) immergeable(s) en vente ou a dispposition
- ☐ Autre : .....

.....

.....

3.2) Voudriez vous en acquérir des nouveaux ? ☐ NON ☐ OUI

>Si OUI de quels types ?

.....

.....

3.3) Pensez vous que l'image d'un magasin soucieux de l'environnement soit un argument de vente supplémentaire ? ☐ NON ☐ OUI

Annexe V : Fiches terrains utilisées pour la collecte des données

Fiches de suivi mouillages plongée

Date :	Vent (direction) :	Vent (vitesse) :

Heure	Sites	Nb tot bateau			Nb sur bouée(s)			Bouée (s) occupée(s)
		Semi rigide	Barge Alu	Coque dure	Semi rigide	Barge Alu	Coque dure	
	Grotte à corail							☐ Nord ☐ Sud
	Grande Baie							☐ Nord ☐ Sud
	Crau de Nao							☐ Nord ☐ Sud
	Causinière							☐ Ouest ☐ Est
	Cap Estel							☐ Oui ☐ Non
	Cap de Nice Ouest							
	Cap de Nice Est							
	Les 3 îlots							
	Pointe de l'étoile							
	Sec à Merlot							
	Lido							

Remarque(s) :

Annexe VI : Détails des niveaux pris en compte dans les catégories de niveaux de formation des plongeurs

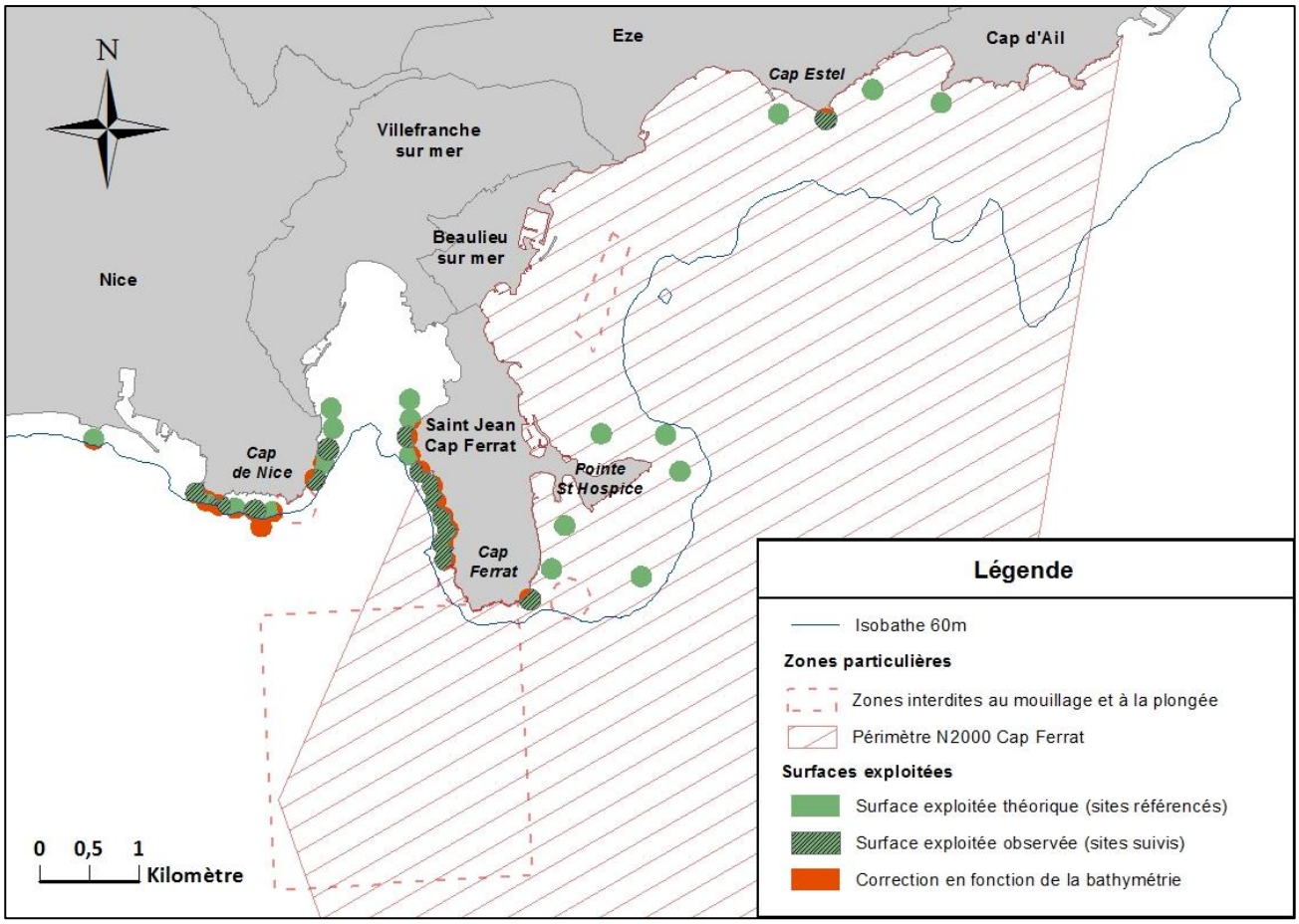
« Débutant » : plongeur encadré jusqu'à 20 mètres

- ⇨ Baptême, formation de Niveau 1, PE12 et PE20, tel que définis en France dans le Code du sport, et toutes les formations équivalentes émises par une agence de certification étrangère (PADI, SSI, etc.)

« Avancé » : plongeur autonome jusqu'à 20 mètres et encadré jusqu'à 40 mètres

- ⇨ Formation de Niveau 2, PA20 et PE40 tel que définis en France dans le Code du sport, et toutes les formations équivalentes émises par une agence de certification étrangère (PADI, SSI, etc.)

« Confirmé » : plongeur autonome à toute profondeurs

- ⇨ À partir d'une formation de Niveau 3 tel que définis en France dans le Code du sport, et toutes les formations équivalentes émises par une agence de certification étrangère (PADI, SSI, etc.)

Annexe VII : Cartographie de la surface exploitée sur les différents sites de plongées référencés