

projet MedMPAnet

UNEP/SSFA/2014/DEPI/FMEB-MAP/090

ACTIVITE DE DUPLICATION : INITIER L'ETABLISSEMENT
D'UNE NOUVELLE AIRE MARINE PROTEGEE EN TUNISIE

Etude socio-économique de la partie marine
du nord-est des Iles Kerkennah en Tunisie



Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du CAR/ ASP et du PNUE aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leur autorité, ni quant au tracé de leur frontière ou limites. Les vues exprimées dans ce document d'information technique sont celles de l'auteur et ne représentent pas forcément les vues du PNUE/PAM-CAR/ASP.

Droits d'auteur: ©2015 - CAR/ASP

Le texte de la présente publication peut être reproduit, à des fins éducatives ou non lucratives, en tout ou en partie, et sous une forme quelconque, sans qu'il soit nécessaire de demander une autorisation spéciale au détenteur des droits d'auteur, à condition de faire mention de la source.

Pour des fins bibliographiques, citer le présent volume comme suit :

CAR/ASP - PNUE/PAM, 2015. Etude socio-économique de la partie marine du nord-est des Iles Kerkennah en Tunisie. Par Scander BEN SALEM. Ed. CAR/ASP –Activité de duplication : initier l'établissement d'une nouvelle aire marine protégée en Tunisie, Tunis. 97 pages.

Crédit photographique de la couverture : CAR/ASP / Audimage.

Crédit photos: Scander BEN SALEM.

L'activité de duplication est mise en œuvre dans le cadre du PNUE/PAM-FEM MedPartnership avec le soutien financier du Fonds de l'Environnement Mondial (FEM).



TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION GENERALE	8
1.1 Historique et situation géographique	8
1.1.1 Historique.....	8
1.1.2 Situation géographique	8
1.2 Milieu physique.....	9
1.2.1 Conditions bioclimatiques.....	9
1.2.2 Géomorphologie	10
1.2.3 Ressources en eau	10
1.2.4 Ressources en sols.....	11
1.3 Océanologie	11
1.3.1 Profondeurs et morphologie sous-marine	11
1.3.2 Hydrodynamisme	12
1.3.2.1 Marées	12
1.3.2.2 Houle et dérive littorale	12
1.3.2.3 Hydrologie.....	12
1.4 Patrimoine biologique :	13
1.4.1 Milieu marin.....	13
1.4.2 Milieu Terrestre	15
1.5 Valeurs paysagères et culturelles	15
1.5.1 Les paysages naturels.....	15
1.5.2 Patrimoine culturel et historique	15
2. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....	17
2.1 Données démographiques	17
2.1.1 Répartition de la population	17
2.1.2 Structure démographique	18
2.1.3 Migration	18
2.2 Principaux indicateurs du développement socioéconomique de Kerkennah	19
2.2.1 Taux de scolarisation et d'Analphabétisme	19
2.2.2 Taux d'activité de la population.....	19
2.2.3 Taux d'activité de la population par secteur économique	20
2.2.4 Estimation des taux de chômage	20
2.2.5 Répartition des chômeurs selon le niveau scolaire.....	21
2.3 Ménages et conditions de vie.....	22
2.3.1 Taille des Ménages	22
2.3.2 Alimentation en eau potable et source d'énergie des Ménages.....	22
2.3.3 Indicateurs du niveau de vie des ménages	23
2.3.4 Structure des dépenses des ménages selon les fonctions de consommation	23
2.3.4.1 Dépenses des ménages dans la région Centre-Est de la Tunisie.....	23
2.3.4.2 Revenus et des dépenses des ménages dans la zone de Kerkennah.....	24
3. ACTIVITES ECONOMIQUES ET UTILISATION DE L'ESPACE.....	26
3.1 Activité agricole	26
3.1.1 Potentialités.....	26
3.1.2 Répartition des terres et production	26
3.1.3 Elevage.....	28
3.1.4 Emploi agricole	28

3.1.5	Activités extractives des ressources	28
3.2	Industrie	29
3.3	Pétrole et gaz (Rapport annuel de l'ETAP, 2014).....	29
3.4	Services de transport.....	30
3.4.1	Transport en Kerkennah et Sfax.....	30
3.4.2	Transport à l'intérieur de Kerkennah.....	30
3.5	Activités commerciales	31
3.6	Tourisme.....	31
3.6.1	Historique.....	31
3.6.2	Hôtellerie	32
3.6.3	Evolution du tourisme à Kerkennah (ONTT, 2011).....	33
3.6.4	Projet écotouristique de Sidi Founkhal	33
3.7	Artisanat.....	34
3.8	Infrastructures.....	34
3.8.1	Infrastructure routière	34
3.8.2	Infrastructure électrique	35
3.8.3	Alimentation en eau potable	35
3.8.4	Assainissement.....	35
3.8.5	Télécommunication et postes.....	36
3.8.6	Infrastructures portuaires	36
3.8.7	Infrastructures culturelles et sportives.....	36
3.8.8	Infrastructures de santé	36
3.8.9	Infrastructures scolaires	36
4.	ACTIVITE DE PECHE DANS LA ZONE D'ETUDE	37
4.1	Présentation générale.....	37
4.1.1	Infrastructures	37
4.1.1.1	Les ports	37
	Port d'El Kraten.....	38
	Port de Sidi Youssef.....	39
4.1.2	Ressources et potentialités de la zone d'étude	41
4.1.3	La flottille et population de pêcheurs.....	43
4.1.4	Evolution des captures de la pêche.	45
4.1.5	Engins de pêche utilisés	47
4.1.6	Pêche de plaisance	48
4.1.7	Aspects réglementaires	48
4.1.7.1	Exercice de la pêche	48
4.1.7.2	Repos biologique.....	51
4.1.7.3	Pêche de plaisance.....	52
4.1.7.4	Aires marines et côtières protégés	52
4.1.8	Gestion et protection des ressources	53
4.1.8.1	Campagnes de pêche	53
4.1.8.2	Récifs artificiels.....	53
5.	RESULTATS DE L'ENQUETE SUR LA PECHE.....	57
5.1	Paramètres socioéconomiques de la population des pêcheurs.....	57
5.1.1	Généralités	57
5.1.2	Age et expérience dans le métier	57
5.1.3	Recettes et dépenses des ménages.....	58
5.1.4	Encouragements et financement	58
5.1.5	Activité associative	59

5.1.6	Infrastructures et indicateurs du niveau de vie des pêcheurs	59
5.1.7	Commercialisation	60
5.2	Réglementation de la pêche	61
5.2.1	Zones interdites à pêche	61
5.2.2	Maillage des filets	62
5.2.3	Tailles minimales des captures.....	63
5.2.4	Méthodes de pêche interdites	63
5.3	Caractérisation des unités de pêche	64
5.3.1	Mode de propulsion	64
5.3.2	Age, longueur et puissance motrice des unités de pêche.....	65
5.4	Exploitation des engins de pêche et lieux de pêche dans à kerkennah	65
5.4.1	Engins de pêche	66
5.4.1.1	Caractéristiques des engins de pêche.....	68
5.4.1.2	Associations engins de pêche/espèces capturées	69
5.4.1.3	Effort de pêche en nombre annuel de sorties par engin, par zone de pêche et par strate de profondeur 72	
5.4.1.4	Analyse Spatio-temporelle de l'effort en nombre de sortie/engins de pêche utilisés par Lieu de pêche et par strate de profondeur.....	75
5.4.1.5	Analyse Spatio-temporelle de la composition des captures par Lieu de pêche et par strate de profondeur	80
5.4.1.6	Variation spatio-temporelle de la production moyenne des engins de pêche par sortie	84
5.4.2	Synthèse bibliographique sur la pêche traditionnelle à l'aide de la charfia à Kerkennah	86
5.4.3	Synthèse bibliographique sur la pêche moyennant l'engin prohibé « kiss » aux alentours de l'archipel de Kerkennah	90
6.	CONCLUSION	93
7.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE.....	98

Annexe

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Population , densité et taux d'urbanisation dans la délégation de Kerkennah	17
Tableau 2 : Répartition de la population de Kerkennah par Secteur et par sexe	17
Tableau 3 : Répartition de la population de Kerkennah par tranche d'âge	18
Tableau 4 : Répartition de la population de Kerkennah par niveau de scolarisation.....	19
Tableau 5 : Répartition (en %) de la population active de Kerkennah par secteur économique	20
Tableau 6 : Taux de chômage (en %) de la population de Kerkennah, gouvernorat de Sfax et nationale .	20
Tableau 7 : Evolution de la répartition en % des chômeurs selon le niveau scolaire entre 2004 et 2014....	21
Tableau 8 : Répartition du nombre et de la taille des ménages par secteur de la délégation de Kerkennah	22
Tableau 9 : Taux d'alimentation des ménages de la délégation de Kerkennah en eau courante, en électricité et en Gaz	22
Tableau 10 : Indicateurs du niveau de vie des ménages de la délégation de Kerkennah	23
Tableau 11 : Structure et variation des dépenses annuelles moyennes par personne et par ménage dans la région Centre-Est.....	24
Tableau 12 : Structure des recettes moyennes par ménage à Kerkennah.....	25
Tableau 13 : Structure des dépenses annuelles moyennes par ménage à Kerkennah.....	25
Tableau 14 : Caractéristiques des périmètres irrigués de Kerkennah	27
Tableau 15 : Caractéristiques des unités de transport maritime des voyageurs de la SONOTRAK	30
Tableau 16 : Caractéristiques des hôtels de l'archipel de Kerkennah	32
Tableau 17 : Evolution de l'effectif des touristes, nombre de nuités et durée moyenne de séjour de 1988 à 2010 dans l'archipel de Kerkennah.....	33
Tableau 18 : Etat d'exploitation des principales ressources benthiques dans le golfe de Gabès.....	41
Tableau 19 : Evolution des effectifs des unités de pêche et de la population maritime des îles de Kerkennah de 2004 à 2014.....	44
Tableau 20 : Pourcentage d'utilisation des engins de pêche par les pêcheurs de Kerkennah en 2004	47
Tableau 21 : Permis de pêche de plaisance octroyés dans les ports de Sfax et de Kerkennah entre 2012 et 2015.....	48
Tableau 22 : Périodes des campagnes de pêche réglementaires dans la zone d'étude	53
Tableau 23 : Sites sélectionnés pour l'aménagement en récifs artificiels dans le golfe de Gabès.....	55
Tableau 24 : Age et expérience de la population maritime de Kerkennah	58
Tableau 25 : Origine, proportion des pêcheurs et montants moyens des prêts acquis par les pêcheurs de Kerkennah.....	59
Tableau 26 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect des zones de pêche au chalut et à la senne à Kerkennah.....	61
Tableau 27 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect de la réglementation sur les tailles des mailles des engins de pêche à Kerkennah.....	62
Tableau 28 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect de la réglementation sur les tailles minimales des captures à Kerkennah	63
Tableau 29 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect de la réglementation sur les méthodes de pêche interdites à Kerkennah	64
Tableau 30 : Valeurs moyenne, minimale et maximale de la taille des mailles, N° hameçon et du nombre des nappes des engins de pêche utilisés par barque.....	68
Tableau 31 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par les filets maillants	70
Tableau 32 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par les filets trémails.....	70
Tableau 33 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par les nasses et les pêcheries fixes du type Charfia.....	71
Tableau 34 : Occurrence d'apparition des espèces cibles capturées par les Sennes tournantes	71
Tableau 35 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par le « Kiss ».....	72
Tableau 36 : Nombre annuel de sortie/engins réalisées par engin de pêche à Kerkennah	73
Tableau 37 : Proportions du nombre annuel de sortie/engins réalisés par zone de pêche à Kerkennah...	73
Tableau 38 : Proportions du nombre annuel de sortie/engins réalisés strate de profondeur à Kerkennah	74
Tableau 39 : Production moyenne par sortie ou PUE par engin et par zone de pêche dans l'archipel de Kerkennah.....	85
Tableau 40 : Comparaison des composantes d'une Charfia traditionnelle et actuelles.....	87

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique	9
Figure 2 : Carte pédologique de l'archipel de Kerkennah (Fehri, 2011)	11
Figure 3 : Kerkennah - Gibbula umbilicaris latior et sa forme albinos (photo IHE, 2012).....	14
Figure 4 : Carte archéologique de l'archipel de Kerkennah (Tarchouna, 2014).....	16
Figure 5 : Variation du taux d'analphabétisme dans le gouvernorat de Sfax selon les délégations	19
Figure 6 : Variation du taux de chômage dans le gouvernorat de Sfax selon les délégations.....	21
Figure 7 : Carte d'occupation des sols (Fehri, 2011).....	27
Figure 8 : Carte de localisation de la zone touristique de Sidi Frej	32
Figure 9 : Carte des infrastructures routières dans les îles de Kerkennah	35
Figure 10 : Carte des ports, des sites abris, des sites d'accostage et des B'hiras dans les îles de Kerkennah ((Source, Geomatix, 2014).....	40
Figure 11: Evolution annuelle du potentiel exploitable des petits pélagiques par espèces dans le golfe de Gabès (INSTM, 2011).....	42
Figure 12 : Evolution de la production de la pêche côtière totale et par espèce à Kerkennah	46
Figure 13 : Evolution de l'effort de pêche et des rendements de la pêche côtière à Kerkennah	46
Figure 14: Indicateurs d'infrastructure et de niveau de vie des pêcheurs de Kerkennah	60
Figure 15: Occurrence en % des réponses relatives à la commercialisation par destination à Kerkennah	61
Figure 16: Répartition des unités de pêche de Kerkennah par classe d'âge.....	65
Figure 17: Engins de pêche possédés par les pêcheurs de Kerkennah	67
Figure 18: Répartition du nombre d'engins de pêche utilisés par barque	68
Figure 19: Répartition du nombre d'engins de pêche utilisés par barque	69
Figure 20: Distribution de l'effort en nombre de sortie/engins de pêche utilisés par Lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison chaude.....	78
Figure 21: Distribution de l'effort en nombre de sortie/engins de pêche utilisés par Lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison Froide	79
Figure 22: Distribution de la composition des captures par Lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison chaude.....	82
Figure 23: Distribution de la composition des captures par Lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison froide.....	83
Figure 24: Carte de distribution des Charfias de Kerkennah (Geomatix-DGPA, 2014)	89
Figure 25: Carte de distribution de la pêche à l'engin prohibé « kiss » et du chalutage illégal par les chalutiers (Geomatix-DGPA, 2014)	92

1. PRESENTATION GENERALE

1.1 Historique et situation géographique :

1.1.1 Historique :

La multiplicité des vestiges éparpillés dans la zone d'étude témoigne d'une présence phénicienne depuis le 12^{ème} siècle av. J.C. Les Phéniciens, peuple tourné vers la mer, ont développé une économie basée sur le commerce et l'agriculture et ont considérée l'archipel de Kerkennah comme un comptoir et un lieu d'escale pour les navires venant de l'orient. Ensuite, après la fondation de Carthage en 814 av. J. C., les phéniciens se sont installés à Kerkennah et ont construit la ville et le port de Cercina (à El H'sar) sur la côte Ouest de Kerkennah. L'historien grec Hérodote au 5^{ème} siècle a qualifié Kyrannis (Kerkennah) d'île prospère et de l'importance de ses vignobles et ses oliviers ainsi que son important port de commerce. Ainsi, les vestiges puniques sont importants à Kerkennah tels que les tombes puniques au sous sol de Karraba près de Borj El H'sar et à Mellita (Fehri A., 2000 et 2003).

Après les phéniciens, les romains ont occupé l'archipel et se sont installés dans les mêmes sites que leurs prédécesseurs avec une extension vers d'autres zones. Ils ont effectué des extensions dans le port de Cercina pour fonder un complexe commercial et militaire ainsi qu'une grande ville appelée "ville libre : Tite Live). Ils ont aussi construit le pont (El Kantra) entre les deux îles (Gharbi Mellita et Cherguia) pour faciliter le transport des produits agricoles de l'île Gharbi vers le port de Cercina(Fehri A. 2003).

Après cette période de prospérité, l'importance stratégique de Kerkennah a diminué progressivement durant la période islamique. En effet, à l'époque aghlabide et hafside (9^{ème} et 10^{ème} siècles), Kerkennah n'avait pas perdu complètement sa place stratégique. Cependant, au 11^{ème} siècle période de l'invasion hilalienne, Kerkennah a été négativement impacté économiquement puisque les tribus hilaliennes l'ont transformé en parcours pour leurs bétails.

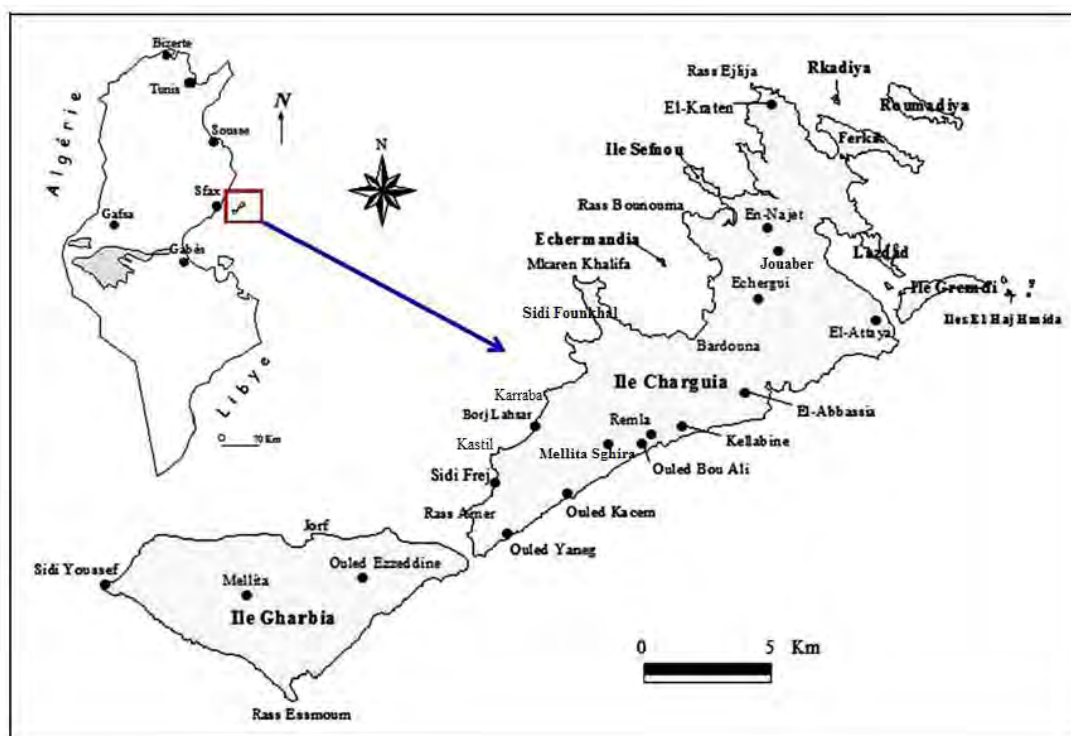
A partir du 12^{ème} siècle, l'archipel de Kerkennah a subi plusieurs attaques des italiens, puis des espagnols et enfin des turcs ottomans (16^{ème} siècle). Ces attaques ont poussé la population à fuir la côte ouest pour s'installer sur la côte est connue par les faibles profondeurs et par conséquent la difficulté de navigation et d'accostage des gros navires, ou à l'intérieur des terres. C'est ainsi que le réseau villageois actuel a débuté sa formation (Kebaïli Tarchouna M., 2014).

1.1.2 Situation géographique :

L'archipel de Kerkennah est situé sur les côtes orientales de la Tunisie, au nord du golfe de Gabès, à environ 18 Km à l'est de la ville de Sfax. Il est allongé sur 35Km du nord-est au sud-ouest avec une largeur variable atteignant au maximum 14 Km faisant une superficie d'environ 150 Km². Le linéaire de côte a été défini à 174 Km dont 171,5 Km de linéaire stable(DGEQV, 2012).

L'archipel est composé de deux îles principales l'île Cherguia la grande île et l'île Gharbi ou Mellita au sud-ouest de cette dernière. En outre, Il renferme environ 12 îlots inhabités concentrés dans sa partie nord dont on peut citer Gremdi (207 ha), Roumadia (160ha),

Nous signalons que l'Archipel de Kerkennah est composé d'une seule délégation et il est régi par une seule municipalité, ces derniers sont localisés à Ramla qui constitue le centre administratif de l'archipel. En plus de ces deux administrations, Ramla renferme la recette des finances, deux banques, la recette des finances, l'hôpital, trois pharmacies, le collège, le lycée, la maison de culture, la bibliothèque, la maison des jeunes, le stade, le souk hebdomadaire et plusieurs points de commerce plus que dans les autres villages.



est le mois le plus sec avec une moyenne inférieure à 1 mm. L'automne totalise 44,5 % du total pluviométrique annuel contre 32,2 % pour l'hiver (Fehri, 2011).

Pour ce qui est des vents, ceux dominants viennent des secteurs septentrionaux (Nord, Nord-Est) et orientaux en été et au printemps et des secteurs occidentaux (Ouest) à l'automne et à l'hiver.

Ainsi, les conditions bioclimatiques de l'archipel est l'une des causes principales de la vulnérabilité du milieu naturel des îles de Kerkennah. En effet, la faiblesse des pluies, les températures relativement élevées et les vents même s'ils ne sont pas violents sont à l'origine d'une évaporation active qui prive le sol d'une grande partie de son humidité ce qui se traduit par un grand déficit hydrique, qui s'élève à plus de 1036 mm/an (Fehri, 2011).

1.2.2 Géomorphologie

La zone d'étude est caractérisée par une quasi platitude du relief. Sa topographie est faite d'une succession de terrains plats, occupés par des sebkhas, des shorres et de petites collines irrégulières. Le point culminant n'excède pas 13 m à Ouled Ezzeddine. Les sebkhas côtières de Kerkennah, très étendues au bord de la mer ce qui permet l'évacuation des eaux de pluies dans la mer. Elles se trouvent toujours à des altitudes très faibles, très souvent inférieures à 2 m ; si bien que, leurs marges externes sont fréquemment atteintes par les eaux marines. A l'occasion des tempêtes elles peuvent être totalement inondées (DGEQV, 2012).

A Kerkennah, l'accélération de l'élévation du niveau de la mer et son avancée dans les terres basses est à l'origine de formation des shorres. Un shorre est à l'origine une Sebkhah côtière parcourue par des chenaux de ruissellement et présentant des touffes de végétation halophile, ensuite se forme le sol vaseux et enfin le shorre est parcouru par des chenaux de marée.

Le rivage de l'archipel montre une morphologie variée dans laquelle alternent les falaises, les côtes rocheuses basses et les plages. Les falaises les plus importantes caractérisent surtout les secteurs de Borj El H'sar et de Jorf sur la face occidentale de l'archipel. Les côtes rocheuses basses sont façonnées surtout dans des formations gréseuses d'origine marine héritées du dernier interglaciaire (Tyrrhénien). Elles sont fréquentes, surtout, sur la face ouest et plus particulièrement dans les caps.

Les plages n'occupent qu'une place très secondaire. Celles qui montrent une certaine importance s'adosent à de petits caps ou occupent le fond de criques et existent surtout à Sidi Fraj et à Founkhal (APAL, 2008).

1.2.3 Ressources en eau

L'archipel de Kerkennah est caractérisée par des ressources en eau peu abondantes. Les caractéristiques de ces ressources dépendent essentiellement des conditions climatiques, géologiques et hydrogéologiques. Ainsi, à cause de la topographie plane et la multitude des sebkhas qui communiquent avec la mer, les eaux superficielles (oueds) sont quasi inexistantes.

Le faible potentiel en eau souterraine est constitué par les nappes phréatiques superficielles de Kerkennah et par la nappe profonde de Sfax. qui s'étend du nord vers le sud sur une distance d'une centaine de Km.

L'exploitation des nappes superficielles se fait par l'intermédiaire de puits de surfaces de faibles profondeurs, occupant généralement le centre de petites cuvettes où se rassemblent les eaux de surfaces. Les îles Kerkennah comptent actuellement plus de 400 puits qui pompent une eau de qualité moyenne à médiocre, où le résidu sec dépasse souvent les 2 g/l. En ce qui concerne la nappe profonde de Sfax, elle présente une eau de qualité moyenne avec un résidu sec variant entre 3,5 g/l et 4,5 g/l. Cette nappe est actuellement exploitée par deux forages

artésiens gérés par la SONEDE, dont les eaux sont destinées à l'alimentation en eau potable, après dessalement (www.listephoenix.com). Il est à noter que la station de dessalement des eaux saumâtres de Kerkennah est la première installée en Tunisie depuis 1983 de capacité de 3300 m³/jour et utilise la technique d'osmose inverse (DGAT, 2011).

1.2.4 Ressources en sols :

La pédogenèse a été fortement conditionnée par le substrat géologique, le climat et la topographie et le caractère insulaire de Kerkennah ce qui a favorisé la formation des terrains salés à alcalis à structure dégradée, ainsi que les sols salins à structure friable en surface, qui occupent 7315 ha, soit environ 47 % de la superficie totale de l'archipel. Ces sols sont caractéristiques des sebkhas et de leurs marges (Fehri, 2011).

C'est dans les parties inférieures des ruptures des pentes que des formations meubles liées aux eaux courantes offrant les sols les plus épais et expliquant par là même les beaux vergers de Sidi Ezzorai, de Sidi Frej et Ouled Yaneg. D'autres affleurements meubles sont des dunes qui apparaissent sur les marges de certaines sebkhas de Ramla et entre Mellita et Sidi Youssef (Oueslati, 1995).

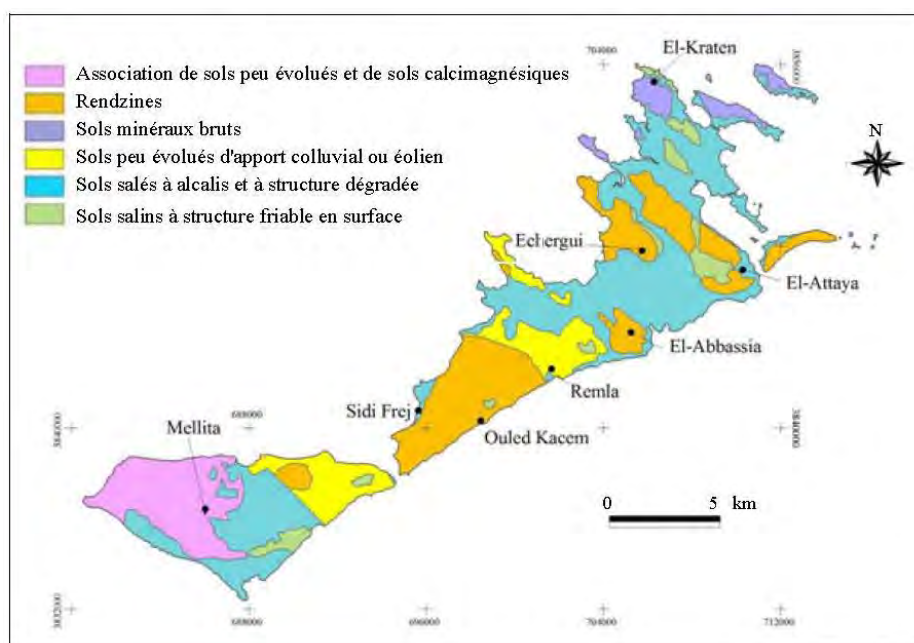


Figure 2 : Carte pédologique de l'archipel de Kerkennah (Fehri, 2011)

1.3 Océanologie

1.3.1 Profondeurs et morphologie sous-marine

Les profondeurs des eaux de Kerkennah sont faibles à l'instar de la topographie continentale qui est basse. L'archipel de Kerkennah émerge à peine d'une vaste plate forme étendue et très peu profonde au nord du golfe de Gabès de Ras Kaboudia à Mahares. Le maximum de profondeur est observé dans le canal de Sfax ayant une profondeur moyenne de 15 m avec un maximum de 27 m. Autour de Kerkennah, la plate forme est caractérisée par la faiblesse des profondeurs puisque l'isobathe -10 m atteint par endroits jusqu'à 65 Km de la côte.

Cependant malgré la faiblesse des profondeurs, la topographie sous marine est très accidentée. Elle est caractérisée par l'existence des chenaux de marées ou « oueds », des dépressions ou «

bhiras », des hauts fonds ou « D'har et tsir ». Ces derniers hauts de quelques dm à 1-2 m sont allongés et encadrent les bhiras d'El Gremdi (prof max: 2,7m), d'El Abbassia (prof. max.: 2,3m), d'El Hassar (prof. max.: 3,8m) etc. En plus de ces dépressions, il existe d'autres vastes plate formes appelées "Gh'dira" de profondeur comprise entre 2 et 9m. Elles se trouvent au nord-est de Kerkennah à proximité de l'îlot Roumadia telles que gh'diret Errameh, El Mezghenni, El Khraib, etc. (Kebaïli Tarchouna M., 2014)..

Les bancs compris entre l'isobathe -5 m et le rivage méridional et oriental sont perpendiculaires à la côte et relient cette dernière à un autre banc parallèle à la côte de longueur d'environ 77 Km et qui contourne l'île au sud et au nord (DGEQV, 2012).

Les bancs perpendiculaires à la côte sont découpés par 13 oueds sous marins de profondeur entre 3 et 10 m et généralement perpendiculaires à la côte. Le plus grand est oued Mimoun (à proximité de Attaya), le plus profond (max.: 13 m), le plus long (6 Km) et le plus large (300 à 800 m) (Oueslati, 1986). D'autres oueds sont aussi importants tels que Bouzrara, Saadoune, Issa, El Ouest, etc.

Suivant la nature du couvert végétal, les bancs sont appelés D'har ou T'ser: la végétation du T'ser est plus dense et plus haute que celle du D'har. Les hauts fonds appelés T'ser se localisent au nord et nord-est de l'archipel à une distance de 10 à 25 m du rivage et ayant une profondeur allant de 1 à 1,5 m (Kebaïli Tarchouna M., 2014).

1.3.2 Hydrodynamisme

1.3.2.1 Marées

Le golfe de Gabès est connu par l'importance du mouvement de la marée par rapport à toutes les côtes méditerranéennes. Faisant partie du golfe de Gabès, l'archipel de Kerkennah, est ainsi connu par une marée très remarquable. Cette marée est du type semi-diurne (2 hautes mer et 2 basses mer par jour). Son amplitude moyenne est de l'ordre de 0,8 m. Cependant malgré le faible marnage par rapport à d'autres zones du golfe de Gabès, la marée à Kerkennah est plus apparente à cause de la faiblesse des profondeurs des eaux au voisinage des côtes. Les courants de flot pénètrent simultanément par les extrémités nord-est et sud-ouest du canal de Kerkennah, de même les courants de jusant s'écoulent par ces deux extrémités. La vitesse maximale atteinte en flot est de 1 m/s (Amari, 1984).

1.3.2.2 Houle et dérive littorale

Le régime des courants des houles est en étroite relation avec celui des vents qui les induisent et ce tant au point de vue de leurs vitesses que de leurs directions. En fonction de leurs directions, nous distinguons 5 types de houles : Houles d'ouest, de nord-ouest, du nord à nord-est, du sud sud-est et sud et enfin d'est. Les plus fréquentes et les plus violentes sont celles d'ouest et du nord ouest qui totalisent 22,6% des occurrences annuelles avec des vitesses atteignant 16 m/s (APAL, 2008). Elles engendrent un important courant de dérive allant du nord-ouest vers le sud-est, engendrant une érosion côtière visible sur les côtes ouest et nord de l'île Chargui.

1.3.2.3 Hydrologie

1.3.2.3.1 Températures et salinités

Les valeurs des températures et de salinité sont représentatives des conditions hydrologiques, climatiques et géomorphologiques de l'archipel.

Concernant la température de surface, l'écart thermique entre la saison chaude et la saison froide est très marqué et il est de 13,3° c. Au niveau de la zone d'étude, la température hivernale des eaux de surface est de 13,2°c et atteint plus de 26,5°c en été (Oueslati, 1986). Les valeurs de la salinité présentent aussi une variation relativement importante entre 37,5 à 39‰.

Les valeurs élevées de la température et de la salinité des eaux superficielles est notamment due à la forte insolation, à la rareté des pluies, au manque des eaux de ruissellement et surtout à l'influence réduite des grands courants marins à température et à salinité relativement faibles comme le courant atlantique.

1.3.2.3.2 Sédimentologie

Les fonds du golfe de Gabès renferment des sédiments meubles, fins et crayeux. Ainsi, le rivage de l'archipel est caractérisé par des sédiments souvent fins à faciès vaso-sableux surtout sur les hauts fonds où sont installés les pêcheries fixes. Le transport des sédiments est généralement assuré par les courants de houle induisant ainsi leur accumulation par dépôt et décantation notamment au large des côtes nord et sud de l'archipel (APAL, 2008).

1.4 Patrimoine biologique :

1.4.1 Milieu marin

Le benthos de la zone d'étude, notamment celui de l'archipel, apparaît comme relativement original par rapport à celui de tous les autres secteurs de la Méditerranée. Cette particularité est aussi bien sur le plan de la qualité (présence d'espèces rares, endémiques et menacées de disparition) que celui de la quantité.

Concernant les algues, Les campagnes plus récentes (APAL, 2011) ont permis d'identifier 30 espèces, 8 chlorobiontes (algues vertes), 12 rhodobiontes (algues rouges) et 10 xenobiontes (algues brunes). La distribution des principales espèces en allant de la côte vers le large est comme suit:

- La zone de balancement des marées est caractérisée par la présence de petites prairies éparpillées de la phanérogame naine *Zostera noltii*, caractéristique des sables vaseux superficiels.
- Les zones côtières les moins profondes abritent les prairies à large surface de *Cymodocea nodosa*. Elle est partout développée autour des îles entre 0,5 et 2 à 3 m et elle est tout particulièrement importante dans la partie nord-ouest.
- Dans les zones turbides à dominance d'un substrat vaseux, on rencontre, conjointement à *Cymodocea nodosa*, puis en peuplement pur, une pelouse plus ou moins clairsemée, formée par l'algue Chlorophycée sub-tropicale *Caulerpa prolifera*.
- Sur les substrats sablo-vaseux et sableux nous remarquons à partir de 3 à 4 m de profondeur, on observe des alignements de la grande phanérogame endémique méditerranéenne *Posidonia oceanica*. Les posidonies présentent un énorme développement au nord, à l'ouest et nord-est de l'archipel (APAL, 2011) où l'herbier est quasiment continu entre 3 et 30m. L'herbier Kerkénnien a une forte valeur patrimoniale puisqu'il est le plus large au niveau du littoral tunisien. Ceci a une

importance particulière quant à l'ensemble de l'écosystème de l'archipel car ces herbiers jouent un rôle écologique de tout premier plan.

Concernant la macrofaune benthique la prospection la plus exhaustive et qui a concerné les zones côtières comme celles du large a été réalisée en 1998 (in DGEQV, 2012) au cours de laquelle 122 espèces avaient été répertoriées. *Pinctada radiata* est l'espèce la plus abondante, rang qui était tenu auparavant par la nacre *Pinna nobilis* qui s'est très fortement raréfiée. Puis viennent la petite étoile de mer *Asterina panceri* et le petit concombre de mer *Ocnus petiti* alors qu'il était absent auparavant. Par contre, la moule barbue *Modiolus barbatus* qui était présente dans 76% des stations en 1998 a, par contre, subi une chute considérable.

Malgré ces changements dans la biodiversité faunistique de l'archipel, les espèces qui ont une haute valeur patrimoniale sont notamment:

- la grande nacre *Pinna nobilis*, espèce rare en Méditerranée, et dont la quantité dans les fonds à herbiers de Kerkennah est relativement importante ;
- L'espèce *Gibbula umbilicaris latior* avec sa forme albinos qui, en dépit des contraintes environnementales, reste abondante.

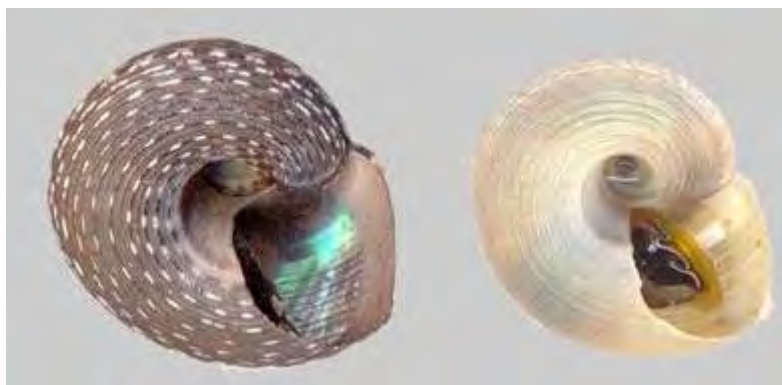


Figure 3 : Kerkennah - *Gibbula umbilicaris latior* et sa forme albinos (photo IHE, 2012)

Pour ce qui est de l'ichtyofaune, au total 177 espèces de poissons osseux et 32 espèces de poissons cartilagineux ont été recensés dans la région du golfe de Gabès (DGEQV, 2012). Une description plus détaillée de ces ressources au niveau de l'archipel sera réalisée dans la partie relative à l'activité de pêche du présent rapport.

Concernant les vertébrés marins, Bradai en 2000 a recensé 6 espèces de mammifères marins dont 3 odontocètes (le grand dauphin, le dauphin bleu et blanc et le dauphin risso) et 3 Mysticètes (le rorqual commun, le mégaptère et le petit rorqual), et 3 espèces de tortues marines (La tortue caouanne, la tortue verte et la tortue luth). Toutes ces espèces ont une haute valeur patrimoniale et sont toutes menacées et protégées par diverses conventions ratifiées par la Tunisie.

Enfin, pour les oiseaux, l'archipel et notamment ses zones intertidales (estran) sont très importantes pour les limicoles et d'autres espèces hivernantes ou de passage. En effet, près de 40 espèces ont été dénombrées donnant un maximum d'environ 8.000 individus (Wetlands International, 2003 in DGEQV, 2012).

Les îles Kerkennah sont reconnues comme Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) parce qu'elles sont une aire importante d'hivernage pour le Cormoran *Phalacrocorax carbo*, espèce protégée quasi exclusivement piscivore. Cette espèce est parmi celles ayant une grande valeur patrimoniale, à laquelle nous ajoutons notamment celles dont le statut semble être le plus préoccupant au niveau de l'archipel, à savoir la sterne caspienne *Sterna caspia* (dérangement des nids), le bécasseau variable *Calidris alpina* (dérangements

sur l'estran) et l'oënicdème criard *Burhinus oedicanus* (dans les portions steppiques) (DGEQV, 2012).

1.4.2 Milieu Terrestre

Selon IHE, 2012, l'inventaire floristique des îles Kerkennah permet de distinguer principalement 4 associations végétales :

- L'association *Artemisia herba-alba* et *Asparagus albus*.
- L'association à *Lygeum spartum* et *Thymaelea hirsuta*.
- L'association à *Frankenia thymifolia* et *Suaeda mollis*.
- L'association à *Arthrocnemum indicum* et *Halocnemum strobilaceum*.

Les 3 dernières formations ont une tendance halophile.

L'archipel comporte en certains endroits où le couvert végétal est bien conservé, un cortège floristique varié où certaines espèces rares à haute valeur patrimoniale sont présentes tel que *Cenchrus ciliaris*. Cette espèce est essentiellement présente au niveau de l'îlot de Gremdi.

Le palmier dattier à Kerkennah est répandu dans tous les secteurs de l'archipel naturellement sous forme de touffes. Il est considéré comme un arbre spontané, non cultivé.

Concernant la faune terrestre, elle n'est pas aussi importante que la faune marine à cause de l'aridité du climat. On trouve les insectes et quelques mammifères comme le lièvre. L'herpétofaune des îles Kerkennah est composée de 10 espèces de reptiles entre lézards et serpents (non venimeux).

1.5 Valeurs paysagères et culturelles

1.5.1 Les paysages naturels

La zone d'étude dispose d'atouts majeurs sur le plan paysager. Même si les paysages sous-marins ne sont pas aussi variés que dans la région nord de la Tunisie, nous notons l'importance des prairies de *Cymodocea nodosa* de la côte jusqu'à des profondeurs de 2 à 3 m et surtout la prairie d'herbier de posidonie, la plus étendue en Tunisie atteignant par endroits des profondeurs de 40 m (DGEQV, 2012).

Les paysages littoraux sont constitués principalement de falaises maritimes formant la plus grande partie de la côte, sont le plus souvent petites, puisqu'elles ne dépassent que rarement les 3 à 4 m. Les côtes rocheuses basses sont également nombreuses et sont toujours taillées dans des roches carbonatées. Les îlots inhabités du nord de Kerkennah, les sebkhas, les shorres et les marais maritimes sont nettement plus importants que les falaises et côtes rocheuses du fait qu'ils constituent des lieux d'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs.

Ainsi, on peut conclure que la qualité esthétique du paysage et la réunion d'un nombre important d'espèces menacées devenues rares en Méditerranée confirment l'intérêt de protection de l'archipel.

1.5.2 Patrimoine culturel et historique

La zone recèle des éléments d'un patrimoine archéologique et culturel qui sont :

- Borj El H'sar qui est le site archéologique le plus important à Kerkennah où s'élève le fort turque;

- La ville romaine de Cercina qui se poursuit sous la mer dont les fouilles ont démontré la présence de plusieurs chefs d'oeuvre tels que les fresques, les mosaïques, les sculptures et les céramiques (Chelbi, 1995);
- Le port antique de Cercina et son phare (Hajret El Baou) qui est aussi submergée. Les fouilles dans ce port ont livrés des exemples uniques au monde : cuves de salaison et de création, fours, viviers (Chelbi, 1995);
- Vestiges d'une cité punique et romaine sur la façade est de la presqu'île de Sidi Founkhal (Oueslati, 1995);
- La multitude des lieux de marabouts qui forment une ceinture entourant l'île surtout sur la côte orientale: Sidi Youssef, Sidi Salem, Sidi Gaaben, Sidi Khalfoun, etc.;
- Anciennes citernes (Festkia) témoignant d'un mode de vie et d'une gestion raisonnée de l'eau;
- Les festivals de poulpe, de la sirène et des dattes;
- La pêche à la charfia ancienne de près de 4 siècles ainsi que les unités de pêche typiques de l'archipel telles que les felouques et les louds.

Ce patrimoine très riche devrait être consolidé et valorisé pour répondre, entre autres, aux objectifs du développement du tourisme écologique.

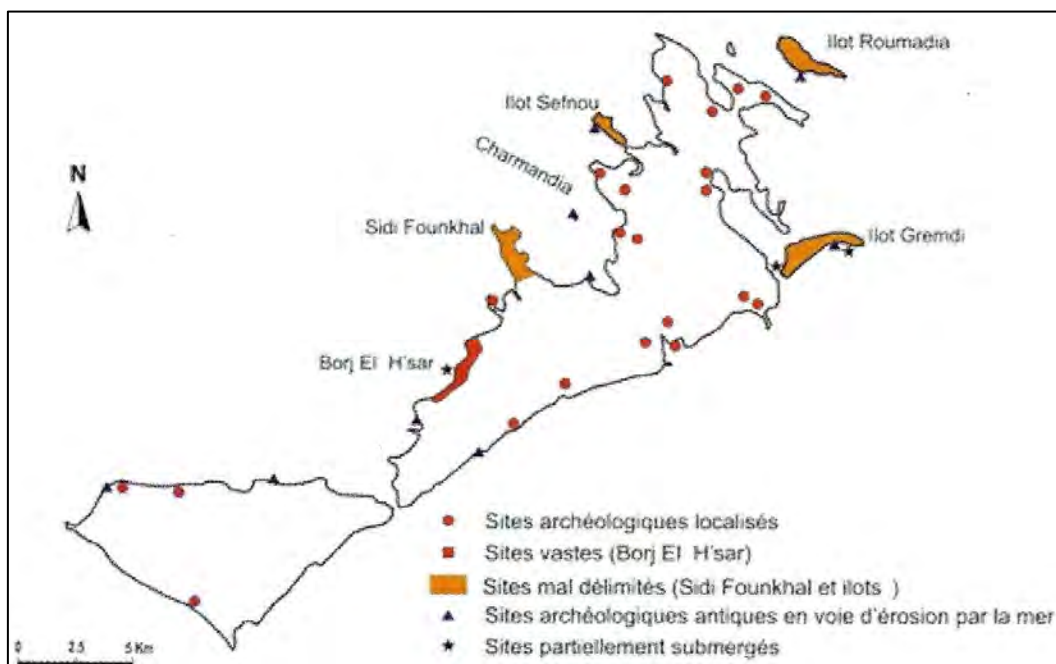


Figure 4 : carte archéologique de l'archipel de Kerkennah (Kebaïli Tarchouna, 2014)

2. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

2.1 Données démographiques

2.1.1 Répartition de la population

La délégation de Kerkennah totalise 15501 habitants, soit environ 1,6 % de la population totale du Gouvernorat de Sfax (INS, 2014).

Avec une densité démographique de 99 habitants/km², la délégation de Kerkennah pourrait être considérée comme étant une zone moyennement peuplée puisque sa densité est supérieure à la moyenne nationale (64 hab./km²).

Par ailleurs, toute la population de Kerkennah habite dans un milieu communal, le siège de la commune se trouve dans le site de Ramla.

Tableau 1 : Population , densité et taux d'urbanisation dans la délégation de Kerkennah

	Délégation Kerkennah	Gouvernorat Sfax	Tunisie
Superficie (Km²)	157	7545	163610
Nombre d'habitants	15501	928951	10531278
Densité démographique (hab/km²)	99	123	64
Taux d'urbanisation (%)	100	62,3	67,7

INS, 2014

La répartition de la population de Kerkennah par secteur montre une concentration dans les secteurs de Mellita, Attaya et Ramla (65%). Les secteurs d'El Kantra, Sidi Frej et El Chargui sont les moins peuplés.

La répartition de la population de Kerkennah par sexe, montre un équilibre entre les hommes et les femmes. En effet, le taux de masculinité est de 49,9%, taux comparable avec l'échelle nationale mais légèrement inférieur à celui du Gouvernorat de Sfax (50,3%).

En consultant le solde migratoire enregistré entre les deux derniers recensements nous remarquons un accroissement de la population de Kerkennah de 8%, soit un taux plus important que celui enregistré à l'échelle du Gouvernorat de Sfax (3%) ou celui de toute la Tunisie (4%). Nous notons que 4 secteurs sur 10 ont subi une diminution de leur effectif qui varie entre (0-18%) à El Chargui et -30% à Sidi Frej. Les 6 autres secteurs ont connu une augmentation assez significative de leurs populations qui varie entre 11% à Mellita et 26% à Ramla.

Tableau 2 : Répartition de la population de Kerkennah par secteur et par sexe

Secteurs (Imadas)	Masculin	Féminin	Population	% du total	Variation 2004-2014	Taux masculinité
Attaya	1725	1743	3468	22,4	391	49,7
Ramla	1293	1330	2623	16,9	537	49,3
Sidi Frej	209	191	400	2,6	-169	52,3
Melita	1976	1966	3942	25,4	386	50,1
El Kalabine	471	464	935	6,0	172	50,4
En-Najet	481	506	987	6,4	-255	48,7
El Chargui	145	144	289	1,9	-64	50,2
El Kantra	248	264	512	3,3	-148	48,4

El Kraten	633	655	1288	8,3	135	49,1
Ouled Kacem	552	505	1057	6,8	116	52,2
Délégation de Kerkenah	7733	7768	15501	100,0	1101	49,9
Gouvernorat de Sfax	480700	474721	955421		26470	50,3
Tunisie	5472391	5510363	10982754		451476	49,8

INS, 2014

2.1.2 Structure démographique

Le tableau ci dessous présente une comparaison entre les structures démographiques (par tranche d'âge) de la population de Kerkennah, du Gouvernorat de Sfax et de toute la Tunisie.

Tableau 3 : Répartition de la population de Kerkennah par tranche d'âge

Tranche d'âge	0-14 ans	15-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60 ans et plus
Kerkennah	21,7%	23,5%	15,5%	13,3%	7,8%	18,4%
Sfax	23,4%	24,3%	16,7%	12,8%	11,2%	11,6%
Tunisie	23,8%	24,5%	16,4%	12,8%	10,8%	11,7%

INS, 2004 et 2014

La structure démographique de Kerkennah est différente de celle du Gouvernorat et de toute la Tunisie. En effet, la population de Kerkennah se caractérise par sa vieillesse du fait que la tranche d'âge supérieure à 60 ans représente 18,4% de la population totale. Ce taux est plus élevé que ceux du Gouvernorat de Sfax (11,6%) et de toute la Tunisie (11,7%).

Quant aux tranches d'âge 0-14 ans, 15-29 ans et 30-39 ans elles présentent des taux plus élevés que ceux du Gouvernorat de Sfax et de toute la Tunisie.

Ceci pourrait indiquer en partie que les jeunes quittent l'archipel pour continuer leurs études supérieures ou pour trouver d'autres opportunités d'emploi à l'intérieur du pays. Ceci expliquerait aussi la diminution progressive de l'offre en main d'œuvre notamment dans le secteur de la pêche à Kerkennah.

2.1.3 Migration

Etant données que les données du recensement de 2014 ne sont pas encore traitées, on se limiter aux données des recensements de 1994 et de 2004.

Les soldes de migration ont été toujours négatifs depuis la première année de l'indépendance puisqu'on a noté un déficit de 1117 habitants durant la décennie 1956-1966.

Ce déficit a atteint 410 habitants en 1994 et 147 en 2004. La répartition de ce dernier déficit par type de migration et par sexe est comme suit:

- Le solde migratoire interne a été de -85 habitants (+ 97 de sexe masculin et - 182 de sexe féminin), le solde migratoire négatif pour les femmes pourrait être attribué à la migration à cause du mariage.
- Pour la migration externe (à l'étranger) le solde s'est élevé à -62 habitants, tous de sexe masculin.

2.2 Principaux indicateurs du développement socio-économique de Kerkennah

2.2.1 Taux de scolarisation et d'analphabétisme

La distribution de la population d'âge supérieur à 10 ans en fonction du niveau scolaire permet de constater que la délégation de Kerkennah dépasse bien les moyennes du Gouvernorat de Sfax et nationale en terme de taux de scolarisation dans l'enseignement de base alors qu'elle présente des taux inférieurs pour l'enseignement secondaire et supérieur. Ce constat reflète un taux d'abandon de la scolarisation très élevé au niveau secondaire et supérieur.

Par ailleurs, l'intérêt accordé par la population de la zone d'étude à l'éducation est très bien représenté par un taux d'analphabétisme inférieur à la moyenne nationale.

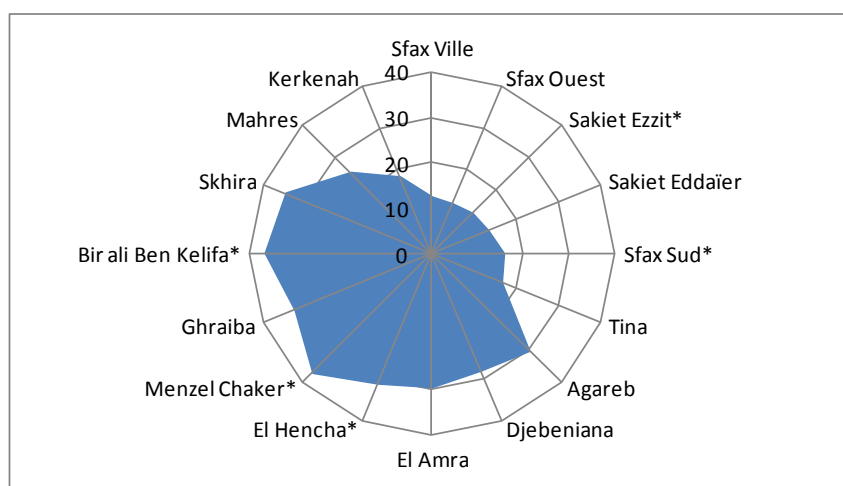
Tableau 4 : Répartition de la population de Kerkennah par niveau de scolarisation

	Analphabètes	Enseignement de base	Secondaire	Supérieur	Non Déclaré
Kerkennah	18,3%	43%	25,8%	9%	3,9%
Sfax	16,6%	34,8%	34,7%	12,5%	1,4%
Tunisie	18,8%	32,5%	35,0%	12,8%	0,9%

INS, 2004 et 2014

En comparaison avec les autres délégations du Gouvernorat de Sfax, nous remarquons que plus on s'éloigne du centre du Gouvernorat, plus le taux d'analphabétisme devient plus élevé. En outre, il n'y a aucune corrélation entre ce taux et la position géographique de la délégation (littorale ou non).

Le taux minimum est enregistré dans la délégation Sfax ouest (11,7%) et le taux maximum revient à la délégation de Menzel Chaker avec 37,3%.



INS, 2004

Figure 5 : Variation du taux d'analphabétisme dans le gouvernorat de Sfax selon les délégations

2.2.2 Taux d'activité de la population

Le taux d'occupés actifs de la population ayant un âge supérieur à 15 ans est de 34% pour la délégation de Kerkennah, soit un taux inférieur à ceux enregistrés dans le Gouvernorat de Sfax et à l'échelle nationale qui sont en 2014 respectivement 39,6% et 39,4%.

Ce taux se trouve aussi confirmé par les résultats de l'enquête socioéconomique du golfe de Gabès (2009) qui a ressorti que 35,4% de la population enquêtée de Kerkennah est active. En outre la même enquête a permis de connaître que 74,1% des chefs de famille, 8,8% des épouses et 40% des enfants enquêtés travaillent.

2.2.3 Taux d'activité de la population par secteur économique

Le taux d'activité par secteur économique est variable en passant de la délégation de Kerkennah, au gouvernorat de Sfax et à l'échelle nationale. Le taux d'activité dans le secteur de l'agriculture et de la pêche est nettement plus élevé à Kerkennah avec 43% des actifs contre 16,5% à l'échelle nationale et seulement 11,6% dans la gouvernorat de Sfax (voir tableau ci-dessous).

Les employés dans le gouvernorat de Sfax et à l'échelle nationale préfèrent le secteur des industries manufacturières qui est nettement moins représenté dans la délégation de Kerkennah.

Les résultats de l'enquête socio-économique du golfe de Gabès (CITET, 2009) confirme l'importance de la pêche dans l'absorption de la population active de l'archipel puisqu'elle a montré que plus de 60% de la population enquêtée vit des activités maritimes. La même enquête a démontré que 74% des chefs de famille, 18,8% des épouses et 52,5% des enfants enquêtés sont actifs dans le secteur de la pêche.

Tableau 5 : Répartition (en %) de la population active de Kerkennah par secteur économique

	Agriculture et pêche	industries manufact	Mine et Energie	Construction et travaux publics	Commerce	Transport et communications	Administration et éducation	Autres services
Kerkennah	43,0	7,0	2,0	12,0	8,0	5,0	15,0	8,0
Gouvernorat de Sfax	11,6	29,8	0,9	12,6	10,5	5,2	15,0	13,0
Tunisie	16,5	19,3	1,2	13,3	10,7	5,5	18,3	13,9

INS, 2004 et 2014

2.2.4 Estimation des taux de chômage

Selon les résultats de l'enquête nationale sur la population et l'emploi de 2010 (INS, 2010a) et l'enquête socio-économique du golfe de Gabès (CITET, 2009), la région de Kerkennah est marquée par un taux de chômage excessivement faible. Ce taux estimé à 5,2% est largement en dessous de la moyenne nationale (13%) et inférieur au taux de chômage du gouvernorat de Sfax estimé à 7,4%.

Le constat le plus important est l'augmentation du taux de chômage du Gouvernorat de Sfax et celui national entre les années 2010 et 2014. Compte tenu que nous ne disposons pas actuellement du taux de chômage final de la délégation de Kerkennah nous pourrions avancer qu'il pourra augmenter mais il restera probablement inférieur à ceux du gouvernorat de Sfax et de toute la Tunisie.

Tableau 6 : Taux de chômage (en %) de la population de Kerkennah, gouvernorat de Sfax et nationale

	Kerkennah	Sfax	National
Taux de chômage (+ 15 ans) années 2009/2010	5,2	7,4	13

Taux de chômage (+ 15 ans) année 2014		12,2	14,8
--	--	-------------	-------------

INS, 2010 et 2014

L'analyse du taux de chômage par délégation, basée sur les statistiques du RGPH 2004, permet de confirmer les disparités existantes entre les délégations du gouvernorat de Sfax. En effet, les délégations les plus peuplées et les agglomérations urbaines présentent, en général, des taux bas évalués à 8% à Sfax M'dina, 6,5% à Sfax Sud, 6,2% à Kerkennah alors que les taux de chômage dépassent 23% dans les délégations rurales comme El Amra et Skhira. Le faible taux de chômage de Kerkennah (le plus faible parmi toutes les délégations du gouvernorat de Sfax) pourrait être imputé à la grande demande d'emploi par le secteur de la pêche ainsi qu'à la migration des jeunes vers le continent ou à l'étranger à la recherche de nouvelles opportunités de travail plus rémunératrices.

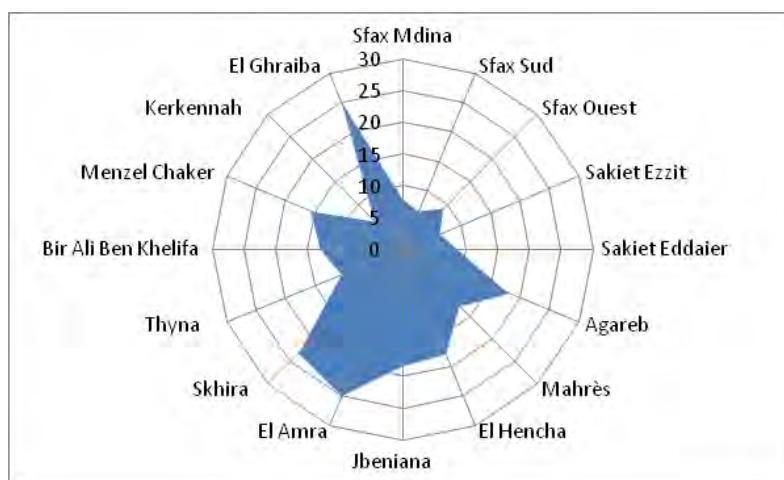


Figure 6 : Variation du taux de chômage dans le gouvernorat de Sfax selon les délégations

2.2.5 Répartition des chômeurs selon le niveau scolaire

D'après les résultats du RGPH de 2014, la répartition des chômeurs selon le niveau scolaire permet de constater que le taux de chômage est le plus élevé chez la population ayant un niveau supérieur dans le Gouvernorat de Sfax. Ce taux dépasse 35% alors qu'il n'est que de 32% à l'échelle nationale (voir tableau ci-dessous). Cette situation s'explique par le tissu économique de ces régions, prédominé par les petites et moyennes entreprises et des propriétés individuelles, à faible employabilité et ne nécessitant pas un haut niveau de qualification.

Les chômeurs ayant un niveau secondaire viennent en deuxième position avec un taux de 34,2% pour le gouvernorat de Sfax. Ce taux est, contrairement au taux des chômeurs ayant un niveau supérieur, inférieur à la moyenne nationale. Ces constats doivent inciter l'Etat et le secteur privé à multiplier leurs efforts pour le recrutement des diplômés de l'enseignement supérieur dans la région sud de la Tunisie.

Tableau 7 : Evolution de la répartition en % des chômeurs selon le niveau scolaire entre 2004 et 2014

	Année	Analphabètes	Primaire	Secondaire	Supérieur	Non déclaré
Sfax	2004	2,9	23,3	31,1	41,8	0,9
	2014	7,0	22,4	34,2	35,3	1,1

Tunisie	2004	4,5	24,1	39,4	32	0,1
	2014	6,5	20,5	40,5	31,9	0,6

INS, 2004 et 2014

2.3 Ménages et conditions de vie

2.3.1 Taille des Ménages

Selon le RGPH de 2014, la taille moyenne des ménages a été de 4,01 ; 3,94 et 4,05 respectivement pour la délégation de Kerkennah, le gouvernorat de Sfax et toute la Tunisie.

Au fil du temps la taille des ménages a accusé une très légère diminution puisque les statistiques de 2010 montrent une taille moyenne de 4,1 dans le gouvernorat de Sfax et pour toute la Tunisie. Cependant, c'est l'inverse qui s'est produit à Kerkennah du fait que la taille moyenne des ménages enregistrée en 2010 a été de 3,66 personnes (INS, 2010a).

Dans la délégation de Kerkennah, la taille des ménages varie entre 2,61 personnes dans le secteur d'El Kantra à 4,8 et 4,94 personnes respectivement à Ramla et Ouled Kacem.

Tableau 8 : Répartition du nombre et de la taille des ménages par secteur de la délégation de Kerkennah

	Nombre de la population	Nombre de ménages	Taille des ménages
Attaya	3468	947	3,66
Ramla	2623	546	4,80
Sidi Frej	400	133	3,01
Melita	3942	886	4,45
El Kalabine	935	199	4,70
En-Najet	987	314	3,14
El Chargui	289	94	3,07
El Kantra	512	196	2,61
El Kraten	1288	340	3,79
Ouled Kacem	1057	214	4,94
Délégation de Kerkenah	15501	3869	4,01
Gouvernorat de Sfax	955421	242740	3,94
Tunisie	10982754	2712976	4,05

INS, 2014

2.3.2 Alimentation en eau potable et source d'énergie des Ménages

Le raccordement des ménages au réseau d'eau potable de la SONEDE dans la délégation de Kerkennah est très satisfaisant (93,1%). Il est supérieur à la moyenne nationale (84,4%) et à celle du gouvernorat de Sfax (85,8%).

Il en est de même pour l'accès des ménages au gaz en bouteille avec un taux de 99,1% pour la délégation de Kerkennah.

Cependant, le taux de raccordement des ménages de Kerkennah au réseau d'électricité de la STEG est en dessous des moyennes du Gouvernorat de Sfax et du total de la Tunisie (voir tableau ci-dessous).

Tableau 9 : Taux d'alimentation des ménages de la délégation de Kerkennah en eau courante, en électricité et en gaz

Gouvernorat	Eau courante	Electricité	Gaz bouteille	Gaz naturel
Kerkennah	93,1	96,3	99,1	2,1
Gouvernorat de Sfax	85,8	97,9	97,9	1,8
Total Tunisie	84,4	96,7	83,8	16

INS, 2004 et 2014

2.3.3 Indicateurs du niveau de vie des ménages

En comparaison avec les moyennes nationales, nous remarquons que les ménages de la délégation de Kerkennah manquent relativement en moyens de confort par rapport à ceux du Gouvernorat de Sfax (moyenne) et du total de la Tunisie. Ceci est nettement visible en termes de possession de voiture, de climatiseurs et d'ordinateurs et dans une faible mesure en termes de possession de télévision, de parabole et de téléphone portable.

Tableau 10 : Indicateurs du niveau de vie des ménages de la délégation de Kerkennah

	Voiture	Télévision	Parabole	Climatiseur	Réfrigérateur	Gaz à four	Lave linge	Téléphone fixe	Téléphone portable	Ordinateur	Internet
Kerkennah	8,1	89,9	37,4	1,5	91,3	57,4	42	62,2	30,4	2,6	
Sfax	26,7	92,6	46	4,2	88,3	62,2	46,2	48,2	47,6	7,8	19,9
Tunisie	21	90,1	46,6	5,7	81,8	52,9	34,5	35,3	46,3	7	17,5

INS, 2004 et 2014

2.3.4 Structure des dépenses des ménages selon les fonctions de consommation

2.3.4.1 Dépenses des ménages dans la région Centre-Est de la Tunisie

Les résultats de l'enquête sur la consommation des ménages réalisée par l'INS en 2010 (INS, 2010b) ne sont pas publiés par gouvernorat ou par délégation mais plutôt par grande région de la Tunisie. On s'intéressera aux résultats relatifs à la région centre-est (Gouvernorats de Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax) ainsi qu'à l'échelle nationale.

D'après le tableau ci dessous, nous remarquons que les dépenses annuelles moyennes par personne (DAMP) et par ménage (DAMM) de la région Centre-Est sont supérieurs aux moyennes nationales. Aussi, cette région vient en deuxième position après le district de Tunis (DAMP = 3120 DT).

Les résultats à l'échelle de la région Centre-Est font apparaître que la proportion des dépenses alimentaires reste toujours la plus importante en s'accaparant de 30,5% des dépenses totales et ce malgré sa baisse de 3 points par rapport à l'année 2005 (33,3%). Cette baisse a été constatée malgré l'évolution annuelle de la valeur des dépenses alimentaires par habitant de 4,2% à prix courants au cours de la même période.

En contre partie, les frais de transport ont connu une croissance significative à un taux annuel estimé de 9,8% aux prix courants au cours de la période 2005-2010, ce qui a engendré l'augmentation de la part de ce poste de dépenses par rapport aux dépenses totales de 11,2% en 2005 à 12,6% en 2010 pour occuper le troisième rang.

Nous remarquons aussi que le développement de l'utilisation du téléphone mobile a fait augmenter de façon significative les services connexes. Ceci a fait que la proportion du poste

Communication saute de 3,6% à 5,9%, enregistrant la plus importante croissance annuelle moyenne de 22,8% entre 2005 et 2010.

Le fait le plus marquant est la diminution de la proportion des dépenses relatives au poste culture et loisirs qui a passé de 5,7% en 2005 à 1,8% en 2010 accusant ainsi une variation annuelle négative estimée à -11,2% durant la période 2005-2010. En effet, la population de la région Centre-Est engage plus de dépenses dans l'habitation, le transport et l'habillement tout en négligeant leur besoin de culture et de loisir.

Tableau 11 : Structure et variation des dépenses annuelles moyennes par personne et par ménage dans la région Centre-Est

Année	2005 (Centre Est : Sfax)	2010 (Centre Est: Sfax)	Variation 2005-2010 (Centre Est)	2010 (Nationale)
Alimentation	33,3	30,5	4,2%	34,8
Habitation	24	26,7	9,5%	22,8
Habillement	9	9,6	7,8%	8,8
Hygiène et soins	10	9,9	6,1%	10,3
Transport	11,2	12,6	9,8%	10,7
Télécommunication	3,6	5,9	22,8%	3,7
Enseignement	2,8	2,4	2,1%	2,8
Culture et loisir	5,7	1,8	-11,2%	5,6
Autres dépenses	0,4	0,6	19,1%	0,5
Total	100	100	6,4%	100
DAMM (en DT)	8978	11102		9393
DAMP (en DT)	2083	2755		2325

INS, 2005 et 2010b

DAMM : Dépenses annuelles moyenne par ménage

DAMP : Dépenses annuelles moyenne par personne

2.3.4.2 Revenus et des dépenses des ménages dans la zone de Kerkennah

Devant l'absence de données officielles suffisamment désagrégées sur les dépenses et les revenus des ménages, nous avons fait recours à d'autres sources d'informations, notamment les études socio-économiques et des plans de gestion des zones sensibles du golfe de Gabès, appréhendées dans le cadre du projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Gabès (Ministère de l'Environnement/Banque Mondiale, 2003-2012). En effet, les données disponibles à l'INS ne permettent pas d'analyser la structure des revenus et des dépenses par délégation.

Dans ce qui suit nous essayerons de présenter quelques résultats que nous avons jugés pertinents pour notre étude. Les informations sont relatives à l'année 2009 (CITET, 2009).

Le salaire mensuel moyen d'une famille résidente à Kerkennah a été estimé à 300 DT. La source principale de revenus pour la population de Kerkennah est la pêche du fait que 72% de la main d'œuvre est active dans ce secteur.

Le revenu total annuel d'un ménage à Kerkennah a été estimé à 6861 DT dont 52,5% est constitué des salaires et 17,2% provenant de l'agriculture (voir tableau ci-dessous).

Tableau 12 : Structure des recettes moyennes par ménage à Kerkennah

Source de revenu	Montant D.T	Part
Salaire	3600	52,5
Membre de la famille au pays	408	5,9
Membre de la famille à l'étranger	497	7,2
Loyer	1178	17,2
Agriculture ou élevage	1178	17,2
Total	6861	100,0

(CITET, 2009)

La moyenne de dépenses annuelles d'un ménage de l'île de Kerkennah est égale à 6550 DT. Les dépenses alimentaires détiennent la grande part dans les dépenses avec 48,4%, suivies des dépenses en soins et transport (26%) et d'habitation (20,5%) (Voir tableau ci-dessous).

Tableau 13 : Structure des dépenses annuelles moyennes par ménage à Kerkennah

Nature des dépenses	Montant annuel D.T	Part
Habitation	1344	20,5
Consommation d'électricité	240	3,7
Consommation d'eau	94	1,4
Alimentation	3168	48,4
Autres dépenses (soins, transport, etc.)	1704	26,0
TOTAL	6550	100,0

(CITET, 2009)

En comparant les revenus moyens annuels aux dépenses annuelles, nous constatons un équilibre entre eux, d'où l'impossibilité de toute procédure d'épargne pour de futurs investissements dans les ménages ou dans l'activité de pêche, ce qui explique la précarité de la situation sociale des familles kerkenniennes malgré la diversité des sources de revenus.

3. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET UTILISATION DE L'ESPACE

Les caractéristiques générales de la zone d'étude, énumérées auparavant, font que l'activité économique se base essentiellement sur le secteur primaire caractérisé par une agriculture très ancienne et surtout une activité de la pêche qui constitue la base de l'économie autour de laquelle se structure la vie dans l'archipel.

3.1 Activité agricole

Cette activité regroupe la production végétale, la production animale et la pêche.

3.1.1 Potentialités

La rareté des ressources hydriques, la salinité des sols et la fréquence des vents violents font que les cultures sèches, arboriculture extensive et céréaliculture notamment l'orge ainsi que l'élevage sont les plus pratiqués. Les vignes, les figuiers et les oliviers se répandent un peu partout dans l'archipel. Nous notons l'existence de 7 variétés de vignes dont la plus importante est "El Assli", 8 variétés de figuiers dont le plus typique "El Bithri" et 2 variétés d'oliviers qui sont "Chemlali" et "Chetwi"(Kebaïli Tarchouna M., 2014).

Il est à signaler que les palmiers dattiers de Kerkennah constituent la végétation naturelle la plus importante de l'archipel. C'est pour cette raison que l'espace occupé par les palmiers est communément appelé "Ghaba". La diversité génétique du palmier dattier de Kerkennah est très riche. Chaque individu représente une tête de clone (DGEQV, 2012).

3.1.2 Répartition des terres et production

La superficie de l'archipel est d'environ 15000 ha, dont 8300 ha sont des terres agricoles. Cependant, compte tenu des contraintes naturelles sus mentionnées, 5500 ha sont non cultivées et occupées par des palmiers et de la végétation naturelle herbacée soit 66% de la surface agricole utile. Ainsi, il ne reste que 2800 ha réservés à l'agriculture dont 1200 ha réservés en partie à la céréaliculture, 600 ha d'oliviers, 500 ha de vignes, 300 ha de figuiers et 200 ha d'arbres fruitiers divers. Les vignes sont notamment localisés sur la Hamada entre la partie nord-ouest de l'île Cherguia (zone de Borj El H'sar et le village de Ouled Kacem alors que les figuiers sont localisés dans les zones de Kraten et Attaya dans l'île Cherguia. De même les oliveraies sont localisées dans les secteurs d'Ennajet et Chargui de l'île Cherguia (Kebaïli Tarchouna M., 2014).

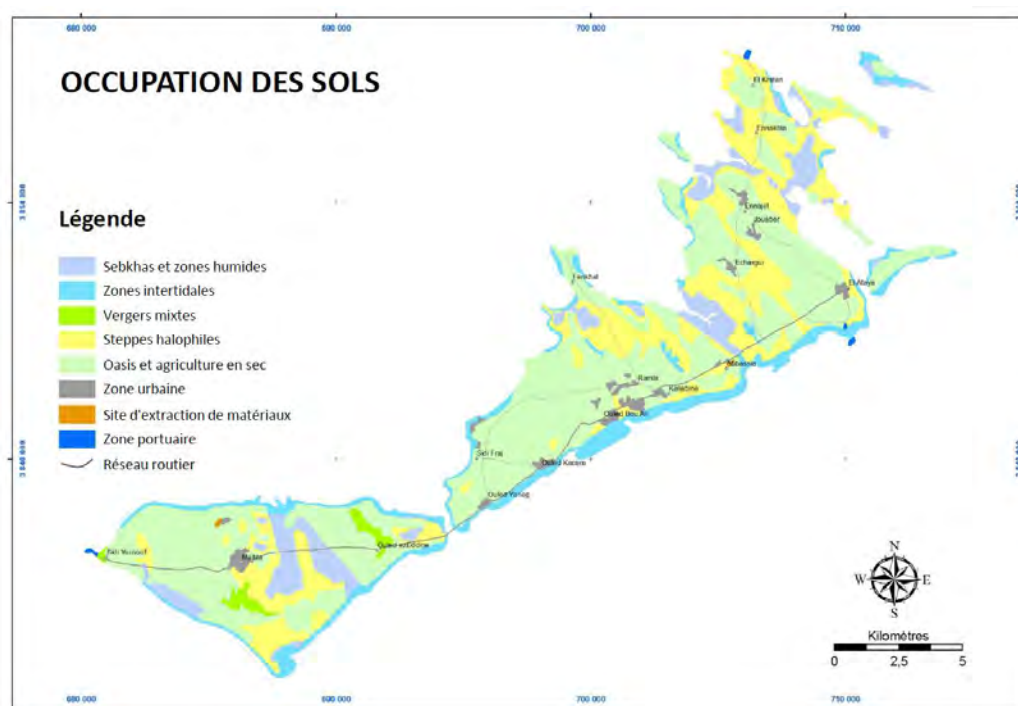


Figure 7 : Carte d'occupation des sols (Fehri, 2011)

L'enquête socio-économique dans le golfe de Gabès réalisée en 2009, a permis d'indiquer que 47,7% des familles enquêtées possèdent un terrain agricole de superficie moyenne de 3650 m² et 60% d'entre elles cultivent leurs parcelles d'une manière permanente. Les terres sont cultivées comme suit: 34,4% pour la culture sous serre, 22,4% pour les oliviers, 14,9% pour l'arboriculture en irrigué et 7,4% pour l'arboriculture à sec (CITET, 2009).

Il importe finalement de signaler que l'archipel de Kerkennah renferme 3 périmètres irrigués: ceux de Ramla et Mellita réalisés en 1996/1997 et le nouveau de Ouled Ezzeddine réalisé en 2009.

Les caractéristiques de ces trois périmètres irrigués sont consignées dans le tableau suivant:

Tableau 14 : Caractéristiques des périmètres irrigués de Kerkennah

Périmètre irrigué	Nombre d'exploitations	Surface moyenne d'une exploitation	Source en eau (débit et salinité)	Vocation principale
Mellita	264	0,3 ha	Puit artésien (40l/s; 3,4g/l)	Oliviers
Ramla	1945	0,09 ha	Puit artésien (40l/s; 3,6g/l)	Oliviers et fourrages
Ouled Ezzeddine	365	0,25 ha	Puit artésien (40l/s; 3,5g/l)	Oliviers, figuiers et vignes

(CRDA Sfax, 2013)

Nous notons bien le morcellement des terres agricoles qui constitue une des raisons du non développement de l'agriculture. En effet, l'agriculture à Kerkennah est restée une activité de subsistance.

Enfin, pour ce qui est de la production de l'agriculture qui reste faible par rapport à d'autres zones du Gouvernorat de Sfax, elle a augmenté pour passer de 1000 tonnes en 1999 à environ

2550 tonnes en 2014 dont 2200 d'olives (CRDA Sfax, 2014). Cette augmentation est le fruit des périmètres irrigués qui ont été installés dans l'archipel.

3.1.3 Elevage

Comme l'agriculture, l'activité d'élevage est une activité demeurant artisanale et complémentaire. Elle se limite à quelques troupeaux de petite taille intégrés à l'exploitation. Le cheptel est dominé par les petits ruminants notamment les ovins dont l'effectif s'élève à environ 10 000 têtes. En outre, l'aménagement des périmètres irrigués a permis la culture de fourrages pour l'alimentation des bovins dont l'élevage n'était auparavant inclu dans les traditions de l'archipel. Actuellement, la production laitière s'élève à environ 350000 litres/an (CRDA Sfax, 2014).

L'enquête socio-économique dans le golfe de Gabès réalisée en 2009, a permis de constater que 19,4% des familles interrogées ont un élevage qui leur procure un revenu complémentaire et 17,9% d'entre elles dispose d'une étable.

Le nombre d'ovins élevés par famille est en moyenne de 16 tête avec un maximum de 300 alors que le cheptel des bovins est en moyenne de 8 têtes par famille avec un maximum de 20. L'élevage bovin est orienté plus vers le laitier dont les rendements moyens sont de 2000 litres/vache. Le cheptel bovin comptait en 1996 environ 3900 têtes (CITET, 2009).

Le développement de l'activité d'élevage dans l'archipel de Kerkennah, correspond à un besoin de complément de revenu et d'épargne plutôt qu'à la constitution d'une source de revenu stable. En effet, des fonctionnaires, des commerçants et des travailleurs salariés investissent fréquemment dans cette activité.

3.1.4 Emploi agricole

Dans la zone d'étude, l'activité agricole emploie environ 2000 personnes. Cette main d'œuvre est constituée en grande partie par des femmes de tous les âges (CRDA Sfax, 2014). Le potentiel productif ainsi que les systèmes de production actuels ne permettent qu'une occupation partielle d'une partie de la main d'œuvre, ce qui rend un potentiel d'actifs jeunes en chômage. Concernant le secteur de la pêche, il employait en 2014 environ 4400 personnes, la quasi-totalité de cette main d'œuvre a la pêche comme source de revenu unique (DGPA, 2014).

3.1.5 Activités extractives des ressources

Il s'agit principalement de l'activité de pêche et dans une moindre mesure de chasse.

L'activité de pêche est très ancienne et constitue un élément de l'histoire économique et sociale des habitants. La zone d'étude est dotée de deux ports de pêche, les ports côtiers de l'Attaya et d'El Kraten ainsi que d'environ 17 sites de débarquements répartis sur la totalité de la côte de l'archipel. La vocation ancienne de la zone d'étude est la côtière dont la production est composée par des espèces de haute valeur commerciale (loup, poulpe, cervette royale, seiche, sars, etc.). L'exploitation se fait grâce à des engins passifs et relativement sélectifs tels les filets droits de fond ou de surface, les pièges à poulpe, les nasses, les Charfias et les palangres. Une analyse plus détaillée du système pêche sera fournie dans la 4ème partie du présent travail.

L'activité de chasse est pratiquée, mais le plus souvent elle s'effectue en dehors des saisons et des zones autorisées. La chasse au lièvre et à l'épervier constitue une activité très ancienne

dans l'archipel. Cette pratique symbolise l'attachement de la communauté locale à leur histoire.

3.2 Industrie

L'activité industrielle dans la zone d'étude se trouve à l'état marginal. En effet, nous signalons l'existence de 14 entreprises dont uniquement 4 ayant été créée depuis 1985, ayant une capacité de 10 employés par unité et sont spécialisées surtout dans les industries d'électricité et d'électronique.

Nous notons aussi l'existence d'une activité salinière implantée dans la Sebkhet El-Abbassia. Cette activité est relativement ancienne, elle a débuté depuis la fin du XIX^{ème} siècle mais son activité a été intermittente. Ce n'est qu'au début des années 1990, sur initiative privée, que l'activité salinière a repris de plus belle en se livrant à un remarquable effort de mécanisation. De grands bassins de salinage sont alors aménagés, d'abord dans la partie centrale de Sebkhet El-Abbassia, puis aux dépens de ses marges. Couvrant une superficie de 84 ha environ en 1976, les marais salants s'étendent actuellement sur une superficie qui dépasse 402 ha (Fehri, 2011).



Saline de Sebkhat El Abbassia

3.3 Pétrole et gaz (Rapport annuel de l'ETAP, 2014)

Le secteur énergétique à Sfax, bien qu'il paraît un faible pourvoyeur d'emploi dans le gouvernorat, assure une production notable d'hydrocarbures notamment au niveau du gisement de gaz naturel de Miskar qui est à environ 100 Km au sud-est de l'archipel et exploité par British Gas Tunisia. La production enregistrée en 2014 s'élève à 695 milles tonnes.

Une autre concession dénommée "Hasdrubal", issue du permis Offshore Amilcar, est située à 64 Km au sud-ouest de l'archipel à une profondeur d'eau d'environ 62 m. Les titulaires de la concession sont ETAP et BG Tunisia à 50% d'intérêt chacun. Le champ d'Hasdrubal est un gisement de gaz à condensat avec un anneau d'huile. Il est développé comme un projet indépendant de la concession Miskar et sa production a atteint 764 milles tonnes en 2014.

Outre ces gisements off shore, nous notons la découverte récente (1992/1993) du pétrole et du gaz dans la côte ouest de l'archipel. L'exploitation du pétrole est assuré par la société TPS (Thyna Petroleum Service) dans les champs Cercina/Cercina sud. La production de pétrole a été de 44 mille tonnes en 2014 soit 2,2% de la production nationale.

Alors que l'exploitation du gaz est assuré par la société PETROFAC dans les champs "Chargui". En 2014, la production de ces gisements a été de 248 mille tonnes de gaz représentant 14,33% de la production nationale et 1,5% de la consommation en Tunisie. Ces gisements produisent également du pétrole et ont atteint 13 milles tonnes en 2014.

Le pétrole et le gaz produits dans l'archipel sont véhiculés vers le continent via des canalisations sous marines aménagées dans le chenal de Kerkennah.

3.4 Services de transport

3.4.1 Transport en Kerkennah et Sfax

Le transport maritime est primordial pour Kerkennah. La liaison entre l'archipel et Sfax est assurée par la Société Nouvelle de Transport de Kerkennah (SONOTRAK). Elle a commence son activité en 1976. Les bateaux de cette société sont communément appelés El Loud par référence aux embarcations artisanales, portant le même nom, construits à Kerkennah et qui servaient au transport.

Actuellement, 5 car-ferries sont utilisés par la SONOTRAK offrant une capacité globale de 3800 passagers et 465 véhicules (voitures et camions). La durée de trajet est de 1h 15 mn.

La fréquence des voyages est de 8 par jour en basse saison et de 12 en été avec possibilité de renfort pendant les jours fériés et le week-end. Durant la dernière décennie, le trafic a connu une évolution soutenue puisque l'accroissement annuel du nombre de passager a été de 5,3%, celui des véhicule a avoisiné 6%. Presque 40% du nombre total annuel des passagers est concentré durant les mois de juillet et d'août. En 2009, les types de passagers en été pour le bateau Kerkennah sont ventilés comme suit: résidents de Kerkennah (32%), Kerkenniens du continent (50%), habitants de Sfax (15%), touristes Tunisiens (2%) et touristes Européens (1%) (Kebaïli Tarchouna M., 2014).

Tableau 15 : Caractéristiques des unités de transport maritime des voyageurs de la SONOTRAK

Nom	Date de mise en service	Capacité	
		Passagers	Véhicules
Kiranis	1988	600	52
Hached	1996	900	67
Kerkennah	2002	900	68
Loud Tunisie	2007	600	128
Cercina	2010	800	150
Total		3800	465

3.4.2 Transport à l'intérieur de Kerkennah

Les transports collectifs à l'intérieur de l'archipel sont assurés par 9 bus de la SORETRAS, dont le réseau comprend, actuellement, 13 lignes, cumulant une longueur d'environ 686 Km (aller et retour) et desservant l'ensemble des localités importantes (APAL, 2008). Leurs horaires sont largement liés à ceux de l'arrivée et du départ des car-ferries au port de Sidi Youssef. Parmi les 13 lignes, 3 sont régulières:

- La ligne El Attaya-Jouaber-Kraten-Sidi Frej et Sidi Youssef;
- La ligne El Attaya-Ramla-Sidi Youssef;
- La ligne Ramla-Sidi Frej-Sidi Youssef.

Par ailleurs, on observe un développement rapide d'un transport privé (taxi) dont le nombre d'autorisations ne cesse de grimper : En 2009, le nombre de taxis est de 53 dont 40 de capacité unitaire de 8 places et 13 ayant une capacité unitaire de 4 places (Kebaïli Tarchouna, 2014).

3.5 Activités commerciales

L'activité commerciale dans la zone d'étude pourrait être qualifiée de stagnante. Cette activité est constituée principalement de:

- 114 points de services
- 2 points de vente en gros de denrées alimentaires
- 1 point de vente en gros de matériaux de construction
- 195 points de vente en détail de denrées alimentaires
- 17 points de vente en détail de tissu et de vêtements
- 10 points de vente en détail de matériaux de construction
- 19 points de ventes en détail de légumes et fruits
- 85 points de vente en détail divers.

L'unique journée caractérisée par un dynamisme important est celle du mardi correspondant à l'installation du souk hebdomadaire de Ramla. Ce souk attire une population nombreuse des autres villages de Kerkennah ainsi qu'un effectif important de touristes de passage.

3.6 Tourisme

Normalement l'insularité est un produit touristique très privilégié partout dans le monde. Cependant, comparativement à la majorité des îles méditerranéennes, l'archipel de Kerkennah reçoit un flux touristique très modeste. En effet, l'exiguïté des plages, la dégradation de l'environnement naturel, l'inadaptation du transport (absence de transport aérien), l'insuffisance qualitative et quantitative des infrastructures hôtelières ainsi que de l'infrastructure de base et l'absence du syndicat d'initiative sont autant de facteurs qui sont à l'origine d'une activité touristique modeste en crise et en déclin.

3.6.1 Historique

La Société de Mise en Valeur des Iles de Kerkennah créée en 1963 a été l'acteur pionnier dans la promotion touristique dans l'archipel. Elle a construit 03 hôtels (Grand Hôtel, le village de vacances Résidence Club et l'hôtel Farhat) dans la zone de Sidi Frej qui a été déclarée en tant que zone touristique à aménager en 1981. Ainsi, 03 autres hôtels ont vu le jour (Kastil, Aziz zt Cercina) pour atteindre une capacité d'hébergement totale de 1099 lits. Cette zone touristique qui s'étend sur 112 ha est située au sud-ouest de l'île Cherguia et s'étend dans la partie nord de la baie de Sidi Frej. Nous signalons aussi l'ouverture récente de deux nouveaux hôtels (en 2010), la résidence Ennakhla avec une capacité de 58 lits et Dar Kerkennah à côté de Borj El H'sar avec une capacité de 32 lits.

Outre cette infrastructure hôtelière, nous signalons l'existence de plusieurs résidences secondaires envahissant toute la zone touristique de Sidi Frej notamment entre Rass Ameer et El Kantra et entre le Grand Hôtel et Borj El H'sar (voir carte ci dessous). Les résidences secondaires dont l'espace occupé dépasse largement celui des hôtels sont la propriété de kerkenniens du continent qui viennent passer leurs vacances chez eux et de quelques étrangers, notamment anglais et italiens qui possèdent des résidences de haut standing à Sidi Frej, Cercina et Kastil et Sidi Youssef.

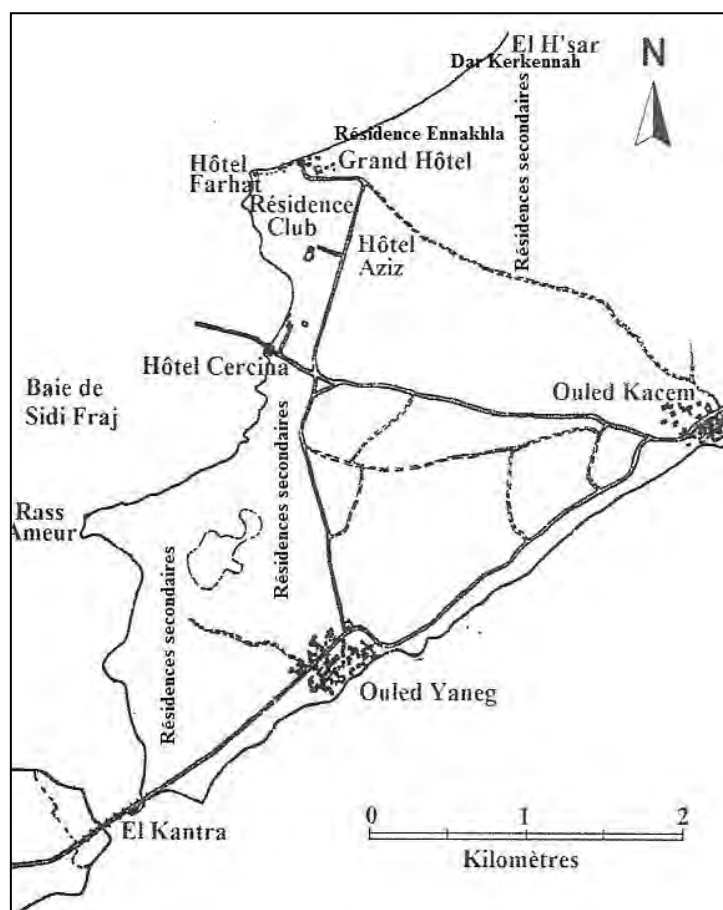


Figure 8 : Carte de localisation de la zone touristique de Sidi Frej

3.6.2 Hôtellerie

Les îles de Kerkennah comptent 15 unités hôtelières dont un hôtel appelé "Farhat" de capacité de 308 lits est fermé depuis 1995.

Les 14 unités restantes sont de catégories modestes : 2 hôtels classés 3 étoiles, 2 hôtels classés 2 étoiles, un village de vacances classé 2 étoiles, 1 Appart-hôtel, et 8 unités non classées. La capacité totale de ces unités s'élève à 957 lits, capacité jugée de très faible puisqu'elle ne représente que 7% de la capacité de la région Mahdia-Sfax.

Tableau 16 : Caractéristiques des hôtels de l'archipel de Kerkennah

Nom	Classification	Catégorie (étoiles)	Nombre de lits
Dar Kerkennah	Hôtel	3*	32
Résidence Ennakhla	Hôtel	3*	58
Grand Hôtel	Hôtel	2*	225
Hôtel Cercina	Hôtel	2*	70
Résidence Club	Village de vacances	2*	200
Appart-hôtel Aziz	Appart-hôtel		88
Kerkennah Centre	Hôtel		100
Résidence Abbassya	Hôtel		30
Raed	N.C.		58
Kastil	N.C.		32
El Jazira	N.C.		32
Mouna	N.C.		16
Stacy	N.C.		8

Archipel	N.C.		8
-----------------	------	--	---

3.6.3 Evolution du tourisme à Kerkennah (ONTT, 2011)

Depuis la fin des années 80, nous notons un déclin de l'activité touristique dans l'archipel tant en termes de nombre de touristes que de nombre de nuits passées. Ainsi après un maximum atteint en 1990, le nombre de touristes et surtout le nombre de nuitées, hors résidences secondaires, a largement chuté pour représenter uniquement 29% de ce qui a été enregistré en 1990.

Tableau 17 : Evolution de l'effectif des touristes, nombre de nuitées et durée moyenne de séjour de 1988 à 2010 dans l'archipel de Kerkennah

Année	Nombre de touristes	Nombre de nuitées	Durée moyenne de séjour (jours/touriste)
1988	14050	88000	6,3
1990	16900	100050	5,9
1995	11850	58000	4,9
2000	11013	57052	5,2
2005	9904	33644	3,4
2010	10330	29348	2,8

ONTT, 2011

En outre, le taux d'occupation des hôtels de la zone touristique de Sidi Frej est très faible, il a été de 16% en 2010 contre un taux de 50% à l'échelle nationale. La durée moyenne de séjour a également chuté de 6,3 jours en 1988 à 2,8 jours en 2010.

Concernant la clientèle, elle est à dominance tunisienne (67%), suivie des français (11,6%), des belges (6%), des lybiens (4,7%) et des anglais (3%).

Tous ces indicateurs montrent que le secteur touristique à Kerkennah est en difficulté. En plus, ceci démontre que l'expérience du tourisme balnéaire n'a pas réussi à Kerkennah ce qui a poussé les décideurs à chercher un nouveau produit touristique plus adapté au milieu insulaire de Kerkennah, c'est l'écotourisme. Le site choisi pour le développement de l'écotourisme est Sidi Founkhal.

3.6.4 Projet écotouristique de Sidi Founkhal

La zone touristique de Sidi Founkhal, projetée à Kerkennah, est conçue de façon à offrir un produit touristique écologique et non zonal. Elle est localisée dans une presqu'île de la zone Nord de l'archipel. Compte tenu de la fragilité de l'écosystème du site d'implantation, plusieurs scénarios d'aménagement lui ont été proposés dont un a été retenu baptisé « équilibre écologique » qui opte pour une station de tourisme écologique. Ainsi, le projet retenu s'étend sur une superficie de 90 ha qui abriteront quatre unités de résidence d'une capacité de 3000 lits, ainsi que quatre unités de loisirs. En effet, le programme d'aménagement prévoit: 4 îlots hôteliers de type pavillonnaires d'une superficie totale de 50 ha permettant la réalisation de 2550 lits, un îlot d'habitation d'une superficie de 7,5 ha offrant 450 lits, 4 îlots d'animation d'une superficie de 7,2 ha et des espaces verts et des voiries d'une superficie totale de 25 ha.

Il est à noter que ce projet qui date depuis 1999, n'a pas encore vu le jour. Une tentative de revitalisation de ce projet a été réalisée durant l'année 2004 qui consiste à réviser le cahier des charges du projet et à lancer un appel d'offres pour sa réalisation. La date limite pour le dépôt des offres a été fixé au 3 septembre 2014, mais jusqu'à nos jours nous n'avons aucune nouvelle sur ce projet.

3.7 Artisanat

L'artisanat est l'une des activités les plus enracinée dans l'histoire lointaine de l'archipel. Ce dernier est réputé pour ses nombreux produits artisanaux qui font sa spécificité.

L'utilisation des différentes parties du palmier qui forment les parties essentielles des pêcheries fixes "charfias" est très répandue. Les palmes sont utilisés pour installer les limites des charfias et les régimes sont utilisés pour confectionner les nasses. Ce sont les femmes qui se chargent de la confection des nasses. Les palmes sont aussi utilisés pour la fabrication des couffins.

Les habits traditionnels des femmes tels que "Jebba", "Tarf", "Coufia" et "Zonnar" ainsi que ceux des hommes tels que "Jebba", "Kadrour" et "Barnous" en laine sont jusqu'à maintenant confectionnés essentiellement par les femmes, mais ce savoir faire est en train de disparaître.

Il y a aussi tout un savoir faire de valorisation des produits agricoles et de pêche à l'instar du poulpe séché, figues séchées ("Chriha"), raisins séchés ("Zbib") et dattes séchées ("Teflit") (Kebaili Tarchouna M., 2014).

L'enquête socioéconomique dans le golfe de Gabès de 2009 a révélée que l'artisanat représente une source de revenu importante pour les familles Kerkenniennes. Le pourcentage des revenus de l'artisanat par rapport au revenu total des familles enquêtées varie entre un minimum de 10,4% à Attaya et un maximum de 50% dans le village Echarki. Par ailleurs, les activités artisanales sont exercées surtout par les femmes et transmises aux filles comme source de revenus. En effet, 68,7% des épouses enquêtées et 35% des enfants pratiquent l'artisanat.

3.8 Infrastructures

3.8.1 Infrastructure routière

Le réseau routier de l'archipel de Kerkennah s'étend sur environ 182 Km dont 69 Km sont goudronnés et le reste est formé par des pistes de qualité variable.

L'infrastructure routière dans la zone d'étude s'articule autour de la RR204 reliant le port de Sidi Youssef au village de l'Attaya en passant par Mellita et Ouled Ezzeddine (île Gharbi) ainsi que l'ensemble des villages de la côté est de l'île Cherguia : Ouled yaneg, Ouled Kacem, Ouled Bouali, Ramla, Kellabine et El Abassia. Autour de cette voie principale s'articulent toute une série de routes locales:

- RL884 reliant Ouled Yaneg à la zone touristique de Sidi Frej
- RL 957 reliant Ouled Kacem à la zone touristique de Sidi Frej
- RL 885 qui relie les villages Charki, Ennajat et Kraten (réaménagée en 2007)
- RL 886 qui relie Attaya à la RL 885 au niveau de Charki en passant par Jouaber (réaménagée en 2009)
- Deux routes locales supplémentaires aménagées par la société PETROFAC en 2010 et 2011: Route Karraba-Mellita Essghira et Route qui relie le gisement Chergui 6 à la route Karraba-Mellita Essghira.
- Deux routes locales supplémentaires aménagées par le Ministère de l'Equipement en 2010: La route Kastil-Mellita Essghira (réalisé sur une piste ancienne) et la deuxième reliant Sidi Founkhal à Mellita Essghira

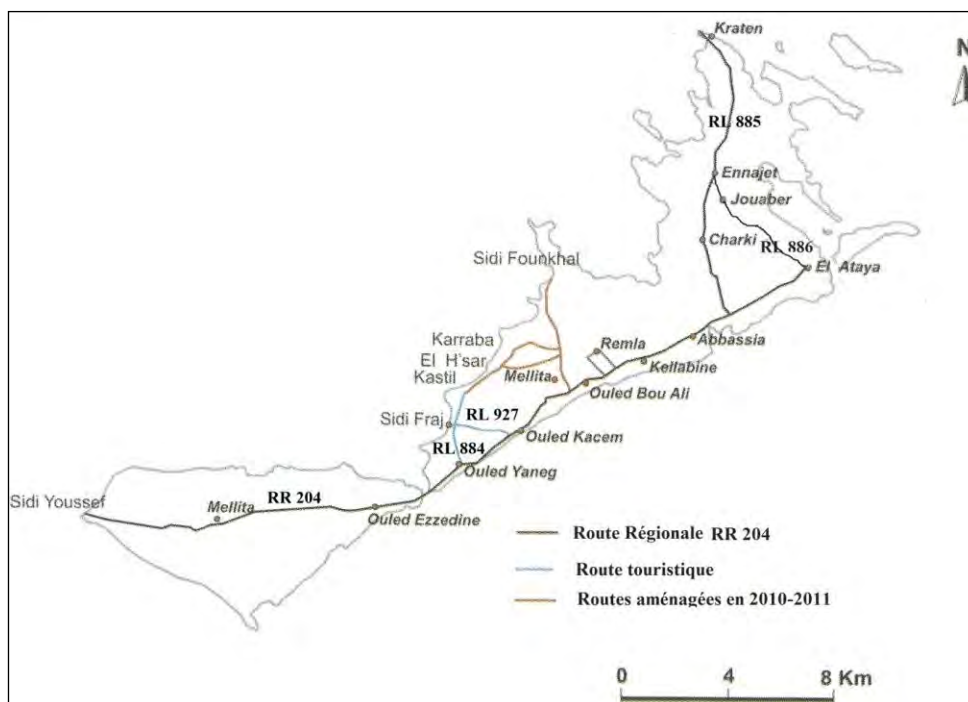


Figure 9 : Carte des infrastructures routières dans les îles de Kerkennah

3.8.2 Infrastructure électrique

Le réseau électrique dessert l'archipel d'une façon homogène à travers deux câbles sous marins. La situation dans l'archipel n'est pas problématique, l'essentiel de la population étant aggloméré dans les villages et 96,3% des logements sont raccordés au réseau de la STEG.

Il est à noter que la société PETROFAC a mis en place le premier réseau d'éclairage en photovoltaïque à l'archipel qui a permis aux pêcheurs un rythme de travail plus soutenu et plus de sécurité en matière de navigation.

3.8.3 Alimentation en eau potable

Les villages de l'archipel sont desservies par le réseau de la SONEDE. Cette alimentation se fait à partir de deux forages artésiens, dont les eaux sont destinées à l'alimentation en eau potable, après dessalement dans la station de dessalement des eaux saumâtres de Kerkennah. La production annuelle de cette station avoisine 1400 milles m³, l'eau brute de salinité moyenne de 3,7g/l est filtrée pour obtenir une eau osmosée de salinité de 300 mg/l. On signale que 93,1% des logements sont raccordés au réseau de la SONEDE. Les autres logements sont desservis essentiellement par les puits superficiels qui sont au nombre de 400 à Kerkennah.

3.8.4 Assainissement

Un système de transfert des eaux usées et assainissement de la zone de Sidi Frej dans les îles Kerkennah vient d'être réalisé. Cependant, la majorité des villages ne sont pas raccordés au réseau et les logements sont équipés de fosses septiques. Ainsi, les eaux usées pompées des fosses par la municipalité sont rejetées notamment dans les Sebkhas sans aucun traitement, engendrant ainsi une dégradation de l'environnement et une pollution des nappes et du littoral.

3.8.5 Télécommunication et postes

La majorité des villages de Kerkennah sont couverts par les équipements de la poste. Les bureaux de poste sont présents à Ramla, Kraten, Mellita, Attaya, Ennajet et Ouled Kacem ce qui fait un niveau de couverture de 1 bureau de poste pour 2500 habitants.

Concernant les télécommunications, la zone d'étude comporte un réseau assurant une couverture de 17lignes/100 Habitants. En outre, l'archipel est couvert par les services des 3 opérateurs de téléphonie mobile (Tunisie Télécom, Ooredoo et Orange).

3.8.6 Infrastructures portuaires

La zone d'étude comporte 3 ports, celui de Sidi Youssef (port commercial) et 2 ports côtiers pour la pêche, le premier est situé à Sidi Daoud et le second de création récente est localisé à Haouaria. Une description détaillée de ces deux ports sera fournie dans la 4^{ème} partie de ce travail.

3.8.7 Infrastructures culturelles et sportives

Les infrastructures en équipements culturels sont quasi absentes dans la zone d'étude. Ces équipements sont localisés dans le village de Ramla. Il s'agit de la maison et auberge des jeunes, la maison de culture, la bibliothèque publique, le club jeunes science, le stade municipal, un manège et quelques associations sportives. Le seul musée existant dans la zone d'étude est celui d'El Abbassya dénommé Musée du Patrimoine Insulaire de Kerkennah (Dar El Fehri). Il importe donc de prévoir des investissements dans ce secteur, afin de faire bénéficier les populations locales ainsi que les visiteurs nationaux et étrangers d'un produit culturel satisfaisant.

3.8.8 Infrastructures de santé

Sur le plan sanitaire, l'archipel de Kerkennah est doté d'une hôpital régional, de 7 Centres de Santé de Base à Mellita, Attaya, Chargui, Ouled Kacem, Ennajet, Ramla et Ouled Yaneg ainsi qu'un dispensaire à El Abbassya.

Il importe de signaler que la société pétrolière britannique de prospection et d'exploitation énergétique, PETROFAC, a doté l'hôpital de l'île d'un arceau chirurgical pour faciliter les explorations chirurgicales ainsi que interventions d'urgence ou en salle d'opération. Petrofac a aussi équipé l'hôpital d'un scanner et d'équipements de laboratoire d'un échographe et une unité de radiographie osseuse.

Ces actions citoyennes entrent dans le cadre de la contribution de l'entreprise au développement social, économique et culturel des îles Kerkennah, à laquelle elle alloue un budget annuel de 2 millions de dinars.

3.8.9 Infrastructures scolaires

L'infrastructure scolaire de l'archipel est composée de 9 écoles primaires (1230 élèves en 2014), une école préparatoire et un lycée tous les deux à Ramla (1396 élèves en 2014) et un centre de formation et d'apprentissage polyvalent à Attaya (420 élèves en 2014).

Nous signalons que la société PETROFAC a fait un don de 165000 DT au Ministère de l'Education pour l'aménagement des 9 écoles primaires de l'archipel. Cette initiative fait partie des activités sociales de l'entreprise qui veut faire preuve de sa citoyenneté et sa participation au développement de l'archipel.

4. ACTIVITÉ DE PÊCHE DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Dans la zone d'étude, l'activité de pêche est une tradition très ancienne autour de laquelle se structure l'économie et la vie sociale dans l'archipel. Les conditions d'insularité, les spécificités topographiques sous-marines, l'importance richesse marine floristique et faunistique ainsi que les caractéristiques physiques, notamment le remarquable phénomène de la marée, a incité les pêcheurs de l'archipel à adapter leurs techniques de pêche aux conditions environnementales particulières. En effet, le seul type de pêche existant est la pêche côtière pratiquée par différents engins passifs dont certains ont une origine antique, en particulier de l'époque romaine, tels que les pêcheries fixes du type « charfia » et les pièges comme les nasses à poissons et les pierres creuses pour la pêche au poulpe.

4.1 Présentation générale

4.1.1 Infrastructures

4.1.1.1 Les ports

Les infrastructures portuaires de l'archipel se composent de 3 ports (Sidi Youssef, El Kraten et Attaya) et de 10 digues abris. Les 3 ports renferment des infrastructures relativement suffisantes pour assurer les services nécessaires à l'activité de la flottille de pêche qu'ils abritent. Cependant, il y a lieu de constater un déséquilibre dans la répartition géographique des ports et sites abris entre les deux îles de l'archipel. En effet, l'île Gharbi renferme le port de Sidi Youssef à l'extrême sud-ouest ainsi que 3 sites abris (Macheni, Skala Gueblia et Marsa Ouled Ezzeddine) alors que l'île Cherguia abrite les deux ports (Attaya et Kraten) à l'extrême nord-est de l'archipel et 7 sites abris situés sur les côtes ouest et est de cette île (Sidi Frej, Marsa Bounouma, Marsa Ouled Bouali, Sidi Gaaben, Marsa El Abbassya, Marsa Attaya et Marsa Ejlija). En plus, l'existence d'une multitude de villages et de pêcheurs, notamment sur la côte ouest de l'île Cherguia a poussé les pêcheurs à aménager 8 sites d'accostage qui servent au débarquement de leurs productions. Il s'agit de Marsa El Achrine, Marsa El Branka, Marsa El Ksar, Marsa Ouled Yaneg, Marsa Ouled Kacem, Marsa El Kellebine, Marsa Fom El Oued et Marsa Essaadi (voir carte ci-dessous). Ces sites d'accostage ne sont pas présents dans l'île Gharbi (Mellita).

Port Attaya

Le port de pêche Attaya a été construit en 1976 avec des aménagements en 1982 et une extension réalisée en 1992 et 1996; ce port est situé à 1,5 km de la localité Attaya.

L'infrastructure et les équipements du port Attaya comprennent:

- 1 jetée d'accès de longueur 400 ml.
- 1 digue Est de longueur 270 ml,
- 1 digue Ouest de longueur 740 ml,
- 1 chenal d'accès dragué à -3,5 m hydro,
- 1 bassin de 9 ha, dragué à -3,5 m,
- 1 quai de 95 ml à -2,5 m hydro,
- 1 quai de 82 ml à -3,5 m hydro,
- 1 quai de 80 ml à -1,5 m hydro,
- 1 appontement de 102 ml,
- 1 darse pour élévateur de capacité 100 T,
- Un marché de gros de 360 m²,



- Halle de ramendage 120m²,
- 1 Portique mobile 130 tonnes,
- 1 portique fixe 10 tonnes,
- 1 station de Gasoil d'une capacité de 100 m³,
- 1 local administratif sur 168m²,
- 1 atelier de réparation et constructions navales sur 3200m²,
- 14 Locaux des pêcheurs sur 211m²,
- 5 Bureaux de mareyeurs sur 60m²,
- 4 Locaux à usages sociaux et publics couvrants 361m².

L'équipement de froid et d'entreposage est composé de :

Désignations	APIP	Privé
Complexes frigorifiques	1	
Capacité de stockage (0°C)	40 Tonnes	
Capacité de congélation (-25°C)		
Capacité de tunnel de congélation		
Capacitive de stockage de glace	15 Tonnes	
Capacité de production de glace	10 Tonnes/Jour	

BEN SALEM, 2013

Port d'El Kraten

Le port de pêche de Kraten a été construit en 1986. Le site était traditionnellement utilisé par les pêcheurs pour le mouillage en raison des conditions favorables qu'il présente.

L'infrastructure et les équipements du port d'El Kraten comprennent:

- Une digue de protection Est de longueur 540 ml,
- Une digue de protection Ouest de longueur 440 ml,
- Un terre-plein perpendiculaire à la côte de superficie 1,2 ha,
- Un plan d'eau de 6,5 ha dragué à la côte – 2 hydro,
- 2 quais de service de 60 ml chacun et un quai d'avitaillement de 27 ml,
- 2 appontements côté Nord de 60 ml chacun pour les barques de 9 m,
- 3 appontements côté Sud de 60 ml chacun pour les barques de 6/6,5 m,
- Un plan incliné et un chantier naval sur le côté Sud du port,
- 1 ponton fixe,
- Un marché de gros de 140 m²,
- 1 station de gasoil d'une capacité de 40 m³,
- 1 local administratif sur 160m²,
- 1 atelier de réparation et constructions navales sur 170m²,
- 1 atelier de mécanique navale sur 56 m²,
- 40 locaux des pêcheurs sur 240m²,



- 2 bureaux de mareyeurs sur 24m²,
- 7 locaux à usages sociaux et publics couvrants 547m².

L'équipement de froid et d'entreposage est composé de :

Désignations	APIP	Privé
Complexes frigorifiques	1	
Capacité de stockage (0°C)	90 Tonnes	
Capacité de congélation (-25°C)		
Capacité de Tunnel de congélation		
Capacitive de stockage de glace	15 Tonnes	
Capacité de production de glace	5 Tonnes/Jour	

BEN SALEM, 2013

Port de Sidi Youssef

L'étude du plan directeur des ports de pêche en Tunisie, réalisée par la DGPA (Ministère de l'Agriculture) en 2006-2009, a recommandé la création d'un site réservé à la pêche juxtaposé au port actuel de Sidi Youssef. La mise en œuvre du plan directeur s'est traduite par l'inscription du projet de réalisation d'un port de pêche à Sidi Youssef dans le plan d'action de la DGPA depuis 2010. Ainsi, l'étude de création d'un port juxtaposé au port actuel a été lancée par l'Office de la Marine Marchande et des Ports et réalisée en 2014 par le bureau d'études BETAPI. Le scénario d'aménagement choisi consiste en l'affectation du bassin principal de l'actuel port aux unités de transport maritime de la SONATRAK, et à la création d'un deuxième bassin juste à côté pour l'activité de pêche. Les deux bassins seront séparés par l'actuelle digue nord. L'étude a également estimé le coût du projet à environ 25 millions DT dont 5 millions DT seront réservés à la réalisation des infrastructures et superstructures du futur port de pêche. Il est à signaler que l'appel d'offres pour la réalisation des aménagements prévus par l'étude a été lancé en octobre 2015.



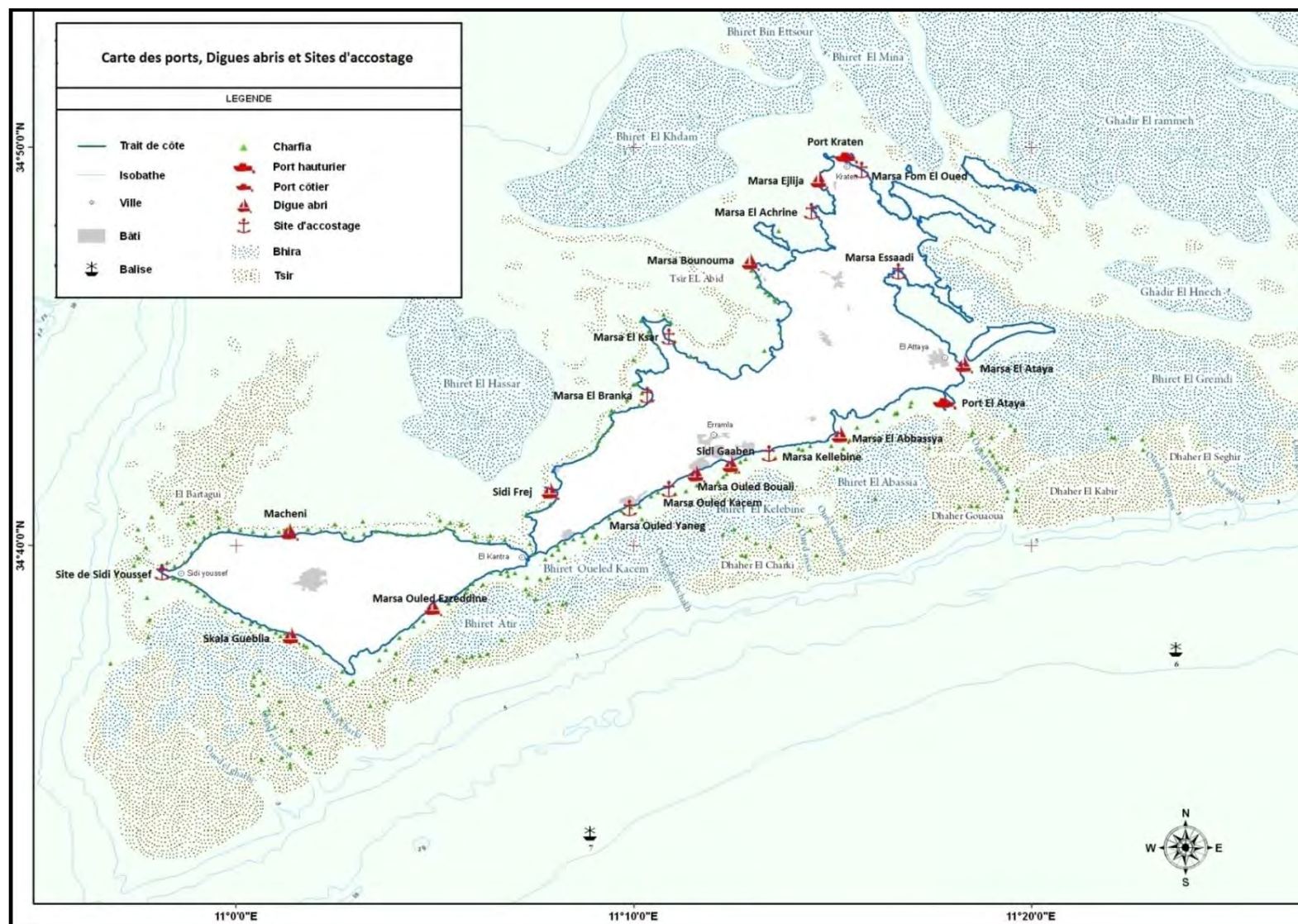


Figure 10 : Carte des ports, des sites abris, des sites d'accostage et des B'hiras dans les îles de Kerkennah (Source, DGPA, 2014a)

4.1.2 Ressources et potentialités de la zone d'étude

Comme nous l'avons déjà mentionné dans la première partie du présent travail, la zone d'étude, faisant partie du golfe de Gabès, recèle une richesse halieutique importante et diversifiée. En effet, le nombre d'espèces recensées dans le golfe de Gabès s'élève à 209 dont 177 de poissons osseux et 32 de poissons cartilagineux (Bradai, 2000).

Cependant, ces espèces ne subissent pas la même pression de pêche, la plupart d'entre elles ne sont pas ciblées par les pêcheurs. En effet, les exploitants des ressources halieutiques dans l'archipel de Kerkennah ciblent principalement pour le groupe:

- des poissons blanc *Mullus sp.*, *Pagellus erythrinus*, les Mugilidae, *Pagrus. sp*, *Lithognatus mormyrus*, *Merluccius merluccius*, les *Diplodus sp.*, *Solea sp.*, *Sarpa salpa*, *Pomatomus saltatrix*, *Serranus sp.*, *Sparus aurata*, *Epinephelus aeneus* et *Boops boops*.
- des crustacés *Melicerus kerathurus* et *Metapenaeus monoceros* ;
- des céphalopodes *Octopus vulgaris* et *Sepia officinalis*
- des petits pélagiques *Trachurus trachurus*, *Trachurus mediterraneus* et *Scomber scombrus*
- des grands pélagiques: *Seriola dumerilii* et *Xiphias gladius*,
- des éponges *Hippospongia communis* et *Spongia officinalis*.

Concernant les espèces benthiques et démersales, elles ont fait l'objet des études d'évaluation des ressources halieutiques des côtes tunisiennes menées par l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) depuis 1997. Les résultats concernant la région Sud de la Tunisie, y compris notre zone d'étude, sont portés sur le tableau suivant :

Tableau 18 : Etat d'exploitation des principales ressources benthiques dans le golfe de Gabès

Période	Sous-exploitées	Exploitation optimale	Surexploitées
1996-2002	- Saupé - Marbré - Poulpe musqué - Aiguillette - Crevette royale	- Sparailon - <i>Solea aegyptiaca</i> - Rouget de roche - Seiche - Serre - Muge doré	- Pageot - Petit pagre - Denté - Rouget blanc - Daurade - Merlu - Denté du Maroc
2002-2005	- Marbré - Sparailon - Crevette royale - Crevette blanche	- Saupé - <i>Solea aegyptiaca</i> - Rouget de roche - Seiche - Poulpe	- Pageot - Petit pagre - Rouget blanc - Daurade - Merlu - Serre
2007-2010	- Crevette royale - Poulpe	- Seiche - <i>Solea aegyptiaca</i> - Crevette blanche - Sparailon	- Pageot - Petit pagre - Denté - Rouget blanc - Rouget de roche - Daurade - Serre - Merlu - Calmar

Source : INSTM, 1999, 2002, 2006 et 2011

Nous remarquons que la majorité des espèces benthiques étudiées sont surexploitées. Les deux espèces qui ont été déclarées sous exploitées sont la crevette royale et le poulpe commun

qui sont des espèces à vie courte et à grand pouvoir de régénération. Ces travaux ont également indiqués qu'en 2010 l'effort de pêche est supérieur d'environ 40% de son niveau optimal. En effet, c'est surtout la pêche illégale au chalut benthique et au « kiss » dans les faibles profondeurs qui a, depuis longtemps, causé cette situation de surexploitation. Pour la majorité des espèces, les chalutiers et les unités de pêche au « kiss » engendrent une grande mortalité des juvéniles par rapport à la pêche côtière.

Devant cette situation, L'INSTM a recommandé l'augmentation des mailles des chaluts et l'amélioration de leur sélectivité, la réduction de l'effort de pêche (de 40%) et l'orientation de la pêche chalutière vers les zones de profondeurs supérieures à 50m. Il est important de retenir que les mêmes recommandations ont été faites en 1980 lors du séminaire sur les ressources halieutiques du golfe de Gabès et leur exploitation (Anonyme, 1980).

Pour les espèces en petits pélagiques, les biomasses exploitables (BE) par espèces ou groupes d'espèces obtenues suite aux campagnes de prospections réalisées par l'INSTM à bord du N/O Hannibal sont récapitulées dans la figure ci-dessous. Ce graphique montre qu'au cours de la période 1998-2007 on a assisté à une augmentation continue des BE en petits pélagiques. Pour l'année 2009, cette BE a chuté à 28300 tonnes. Cette chute est liée particulièrement à la diminution du potentiel exploitable de la sardine et à un moindre degré de celui de l'anchois et de la bogue. Pour l'année 2010, le potentiel exploitable a augmenté, il a été évalué durant la saison hivernale à environ 40000 tonnes. Cette augmentation peut être attribuée à l'augmentation de la biomasse de la sardine (Ben Abdallah, *Com. Per.*).

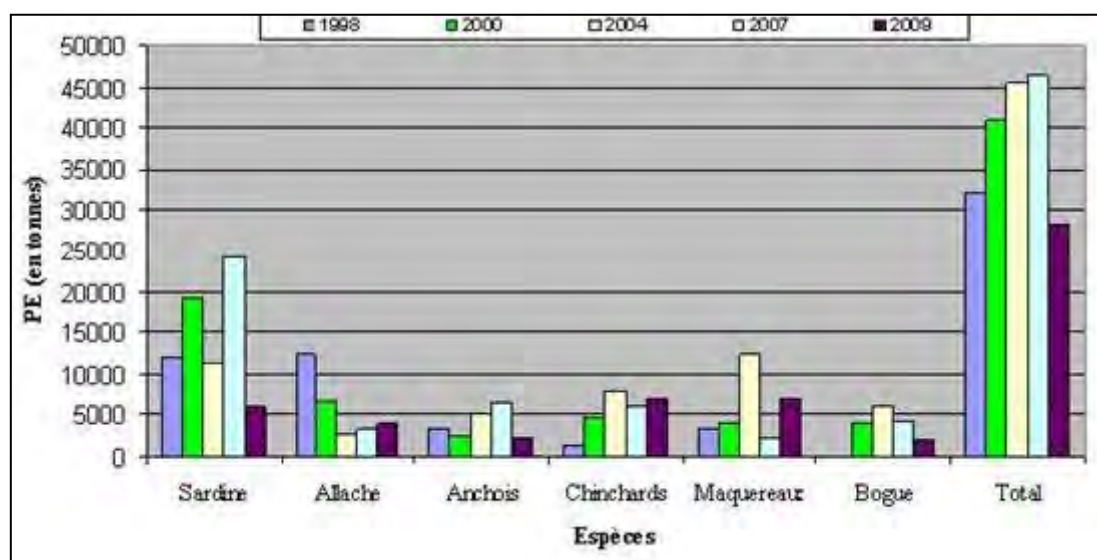


Figure 11: Evolution annuelle du potentiel exploitable des petits pélagiques par espèces dans le golfe de Gabès (INSTM, 2011).

Enfin, pour les grands pélagiques, aucune étude nationale d'évaluation des stocks n'a été réalisée à nos jours eu égard aux difficultés techniques d'estimation inhérente d'une part à leur caractère de grand migrateur et d'autre part aux difficultés rencontrées par les chercheurs dans l'acquisition du matériel biologique. Toutefois l'observation des structures démographiques des débarquements de l'espadon, de la sériole et de la coryphène montrent que les juvéniles représentent une grande fraction de ces débarquements ce qui peut avoir des conséquences graves sur les stocks de ces espèces (INSTM, 2006 et 2011).

4.1.3 La flottille et population de pêcheurs

Les unités de pêche existantes dans l'archipel sont des barques côtières, généralement construites en bois, et sont classées selon deux catégories :

- Les Barques Côtières Non Motorisées (BCNM) : ont souvent une longueur variant de 3 à 7 m, leur propulsion se fait grâce à une voile ou à des rames. Il est à noter que l'absence de propulseur mécanique limite l'activité de ces barques à une faible frange côtière.
- Les Barques Côtières Motorisées (BCM) : sont dotées de moteurs dont la puissance varie généralement de 30 à 50 CV et peut être dans certains cas, inférieure à 20 CV. La longueur hors-tout (LHT) de ces barques oscille, le plus souvent, entre 9 et 12 m.

Les îles de Kerkennah comptent actuellement une flottille constituée essentiellement de 1663 unités de pêche côtière actives dont 1140 BCNM, contre 309 unités non actives dont 281 BCNM. Par rapport au Gouvernorat de Sfax, la flottille de l'archipel est relativement importante puisqu'elle représente 52% de celle de tout le Gouvernorat. Le tableau ci-dessous montre l'évolution de cette flottille entre les années 2004, 2009 et 2014 et l'on peut constater une diminution des unités actives contre une augmentation des non actives probablement en raison de la baisse de la rentabilité en rapport avec l'épuisement du stock. Il est à noter que 43% de cette flottille est situé dans la zone de Mellita, les ports Attaya et Kraten présentent des pourcentages respectifs de 32% et 25%.

La population maritime qui compte actuellement 4325 marins dont 60% sont actifs à bord des BCM, a également diminué de plus de 37% entre les années 2009 et 2014.

Tableau 19 : Evolution des effectifs des unités de pêche et de la population maritime des îles de Kerkennah de 2004 à 2014

Port	Type	2004			2009			2014		
		Actives	Inactives	Pop.	Actives	Inactives	Pop.	Actives	Inactives	Pop.
Attaya	BCM	181	1	713	126	1	630	132	8	660
	BCNM	509	8	1570	525	2	1575	420	73	630
Kraten	BCM	127	2	493	132	3	660	148	10	740
	BCNM	340	7	1030	265	9	795	260	75	390
Mellita	BCM	202		812	246	2	1230	243	10	1215
	BCNM	351	28	1286	675	58	2025	460	133	690
Total Kerkennah	BCM	510	3	2018	504	6	2520	523	28	2615
	BCNM	1200	43	3886	1465	69	4395	1140	281	1710
% par rapport au Gouvernorat de Sfax	BCM	44%	4%	40%	42%	8%	42%	37%	21%	37%
	BCNM	58%	30%	58%	68%	51%	68%	62%	79%	62%

(DGPA, 2004, 2009 et 2014)

4.1.4 Evolution des captures de la pêche.

Pour décrire l'exploitation halieutique dans les îles Kerkennah, notre source de données était essentiellement les annuaires statistiques de la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA) de 1995 à 2011. Nous n'avons pas pris en considération les données de 2012 à 2014, parce qu'elles sont entachées de plusieurs erreurs, selon les responsables de la DGPA, et elles sont actuellement en cours de correction.

En 2011, la production de la pêche côtière au niveau des îles Kerkennah a atteint environ 1830 tonnes contre 1303 tonnes en 2010 soit une augmentation de plus de 40%. La production de 2011 correspond à environ 33,4% et 7,4% respectivement pour la production de la pêche côtière du gouvernorat de Sfax et au niveau national. La valeur de la production a été estimée à 9150 milles DT ce qui correspond environ 11% et 2,1% respectivement pour la production de ce métier au niveau du gouvernorat de Sfax et au niveau national.

La zone de Mellita participe avec la grande part (42,7%) dans la production halieutique de l'archipel tant en poids qu'en valeur. Elle est suivie par la zone de Kraten (34,3%) et enfin de la zone Attaya (23%).

L'examen de l'évolution de la production sur la période 1995-2011 permet de conclure que la production de la pêche à l'archipel de Kerkennah est nettement influencée par les captures de poulpe et dans une moindre mesure de seiche. Espèces à vie courte et à croissance rapide, le poulpe et la seiche sont très vulnérables aux conditions du milieu et surtout à l'effort de pêche. Ainsi, l'atteinte au stock et puis sa reconstitution s'effectue d'une manière relativement plus rapide que les autres espèces.

L'évolution cyclique de la production du poulpe démontre bien ce fait. En effet, l'apparition d'un important potentiel de cette espèce dans la zone d'étude attire un effectif important de barques côtières des autres régions tunisiennes, notamment du Sahel, qui séjournent durant toute la campagne de pêche de poulpe (Novembre-Avril). Ensuite et au cours de la migration des géniteurs (mai-juin) pour se reproduire dans les lieux de ponte qui sont généralement des refuges telles que les rochers ou les anfractuosités des zones du large, cette espèce devient la cible d'une pêche intense par les chalutiers. Donc, cet effort de pêche important se traduit durant les années suivantes par une baisse de la biomasse de poulpe et par suite, une chute de la production. La reconstitution du stock se fait après l'allègement de l'effort de pêche durant une période allant de 3 à 4 ans et puis un nouveau cycle recommence.

Pour ce qui est des rendements par EBM¹ (Equivalent Barque Motorisée), ils ont suivi la même évolution que la production avec un maximum atteint en 2000 évalué à 2,9 T/EBM. Les rendements ont fluctué ensuite pour chuter à partir de 2004 jusqu'à 2010. En 2011, les rendements ont de nouveau augmenté pour atteindre 2 T/EBM contre 1,3 T/EBM en 2010. Cet indicateur ne doit pas nous induire en erreur concernant l'état des stocks halieutiques de cette zone, car les espèces qui ont contribué à l'augmentation des rendements en 2011 sont la seiche et le poulpe, espèces connues par leur capacité de reconstitution rapide contrairement aux muges et sparidés qui présentent, en revanche, des signes de surexploitation.

Par espèce, l'analyse de la structure de la production sur la période 1995-2010 a révélé la présence de poissons blancs, de crustacés mais surtout de céphalopodes ce qui renseigne sur

¹ 1 EBM est égal à 1 BCM + 1/3 BCNM, évalué sur la base d'un rendement d'une BCM égal à 3 fois le rendement d'une BCNM

une spécialisation de l'archipel dans l'exploitation de ce groupe. En effet, durant cette période, le poulpe a participé en moyenne avec 32% de la production totale de l'archipel suivi de la seiche (22%), des muges (9%), des spares (9%) et de la crevette royale (5%). L'allure générale des courbes par espèces suit celle de la production totale (voir graphiques suivants)

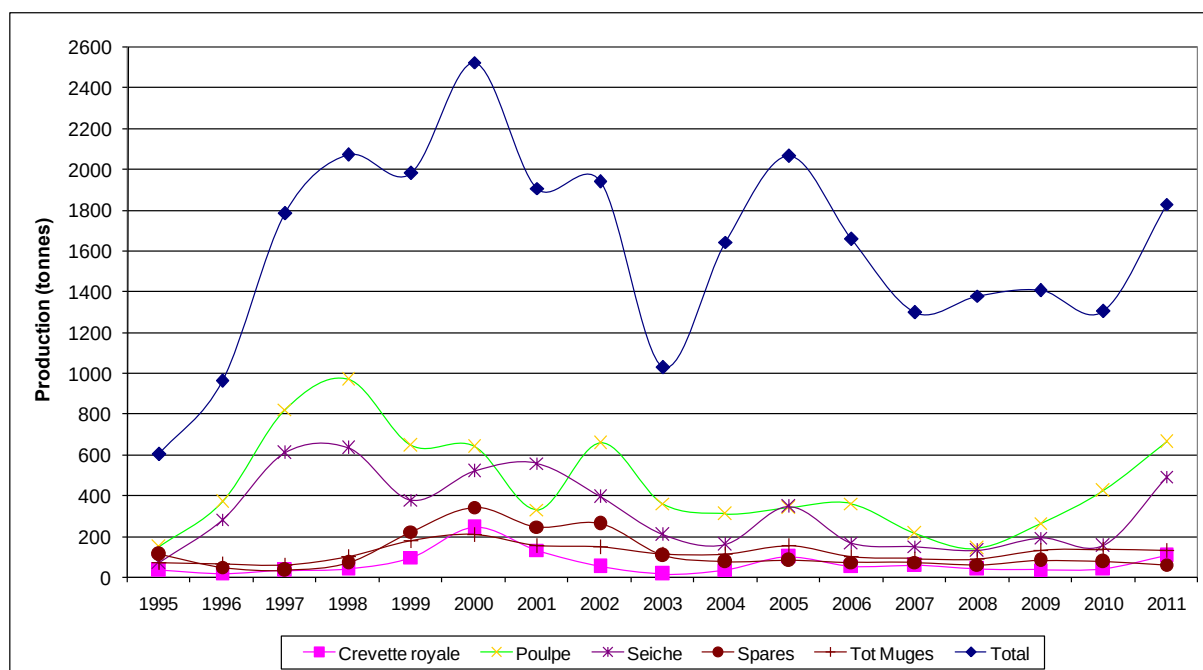


Figure 12 : Evolution de la production de la pêche côtière totale et par espèce à Kerkennah

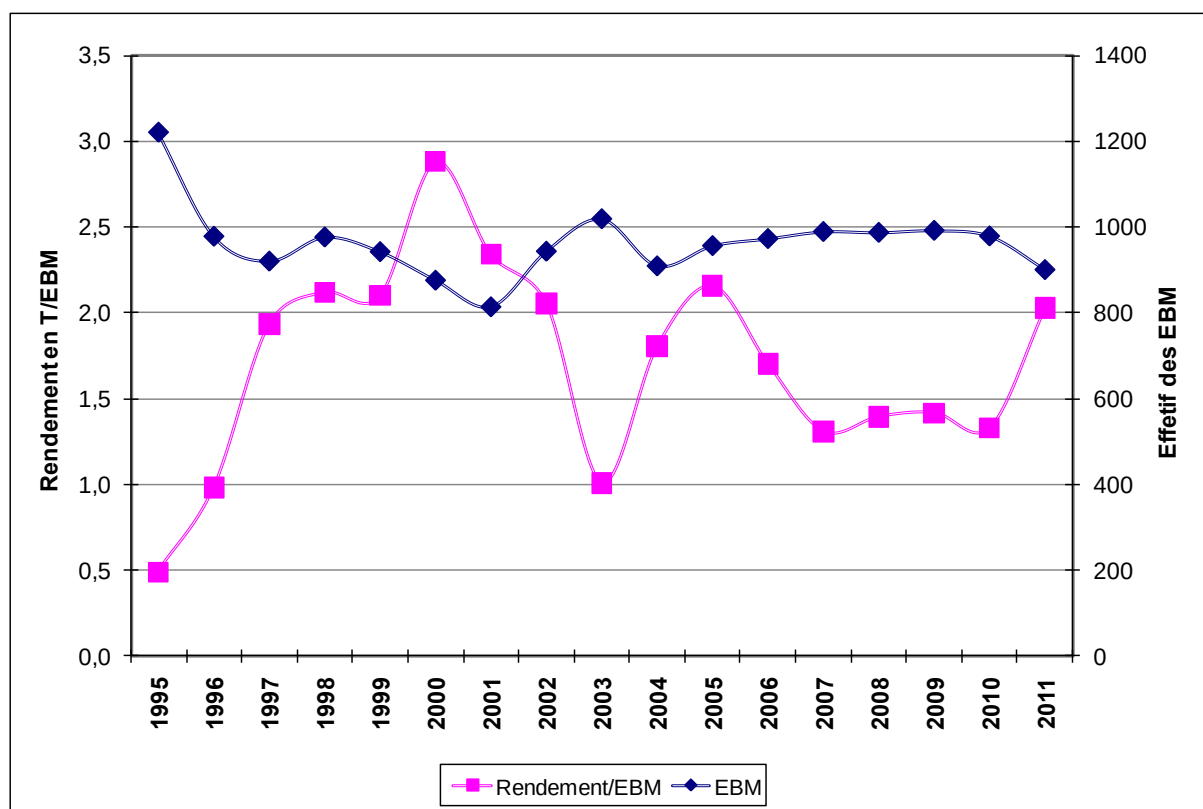


Figure 13 : Evolution de l'effort de pêche et des rendements de la pêche côtière à Kerkennah

4.1.5 Engins de pêche utilisés

L'exploitation halieutique assez variée sur les côtes de l'archipel de Kerkennah, nécessite l'emploi d'un vaste éventail d'engins de pêche. Les caractéristiques techniques de ces engins varient en fonction de la zone de pêche, de la saison de pêche et des espèces cibles.

A l'exception du recensement général de la pêche, effectué par le Ministère de l'Agriculture en 2004, aucune autre étude n'a analysé les techniques de pêche d'une manière exhaustive. Nous présenterons ci-dessous, les engins de pêche recensés en 2004 à Kerkennah ainsi que leurs fréquences d'utilisation par les pêcheurs. Un examen détaillé de l'exploitation des engins de pêche de Kerkennah sera appréhendé dans la partie d'analyse des enquêtes réalisées dans le cadre du présent travail.

Ainsi, en plus des pêcheries fixes du type « charfia », 22 engins de pêche utilisés par les barques côtières ont été rencontrés dans l'archipel en 2004 : 6 types de filets maillants, 4 types de trémails, 5 types de lignes et palangres, 3 types de pièges, 1 filet combiné, 1 engin trainant « kiss », 1 engin de collecte des éponges et 1 senne tournante non coulissante.

Les engins les plus utilisés dans l'archipel sont par ordre décroissant : le trémail à seiche, le maillant de fond pour la pêche de poissons benthiques divers, le trémail à poissons, le trémail à crevettes, le maillant de surface pour la pêche de poissons pélagiques divers, les pierres creuses à poulpe et les nasses.

Nous signalons le fait marquant d'utilisation du « kiss » avec une proportion d'utilisation de 5,6% qui est supérieure à celles des engins réglementaires et sélectifs tels que les lignes et palangres.

Tableau 20 : Pourcentage d'utilisation des engins de pêche par les pêcheurs de Kerkennah en 2004

Engins	% d'utilisation
Trémail à seiche	52,4%
Maillant de fond (Divers)	41,7%
Trémail à poissons	27,8%
Trémail à crevettes	21,9%
Maillant de surface (Divers)	19,6%
Pierres creuses	11,2%
Nasses	10,1%
Maillant spars	7,9%
Pot à poulpe	6,7%
Engin traînant (Kiss)	5,6%
Eponge	3,3%
Trémail à soles	3,0%
Lignes à loup	2,2%
Lignes à spars	1,6%
Maillant à roussette	1,6%
Maillant à muges	1,5%
Palangres à merous	1,3%
Palangres de fond (divers)	1,3%
Maillant à aiguille	0,9%
Senne non coulissante	0,5%
Palangres de surface	0,4%
Filet combine	0,2%

(DGPA, 2004)

4.1.6 Pêche de plaisance

Dans le Gouvernorat de Sfax, la pêche de plaisance en mer est exercée soit à bord d'un bateau de plaisance soit ou en chasse sous-marine à l'aide de fusils sous-marin.

C'est une activité difficile à caractériser et à renseigner, du fait du très grand nombre de pratiquants, le plus souvent clandestins, de leurs pratiques souvent nomades, dispersées et très hétérogènes, et de l'absence, contrairement à la pêche professionnelle d'un suivi des permis de pêche, d'un contrôle rigoureux des pratiques en mer et surtout de suivi statistique de la production.

Les seules données que nous avons pu collecter concernent les permis de pêche octroyés par l'arrondissement de pêche de Sfax entre 2012 et 2015 :

Tableau 21 : Permis de pêche de plaisance octroyés dans les ports de Sfax et de Kerkennah entre 2012 et 2015

Site	Type de pêche	2012	2013	2014	2015*	Technique de pêche autorisée
Port de Sfax	A la plongée	5	6	7	2	Fusils sous marins
	En Bateau	13	10	14	7	Uniquement les Lignes avec un maximum de 50 hameçons de taille moyenne (au minimum N° 9)
Kerkennah	En Bateau	26	30	30	15	
Total		44	46	51	24	

CRDA, Arrondissement de pêche de Sfax, 2015

2015* : Données de Janvier jusqu'à Mai 2015

D'après le tableau 21, nous remarquons que les permis de pêche de plaisance octroyés dans l'archipel de Kerkennah sont uniquement pour la pêche à bord des bateaux. Selon les statistiques officielles, il n'existe pas de permis de pêche à la plongée dans l'archipel.

Cependant, sur la base de nos entretiens avec les responsables des services de pêche à Kerkennah, tous les types de pêche de plaisance sont pratiqués dans l'archipel avec des techniques et engins de pêche variés (pêche à pied, ligne, palangre, filet, casiers, fusils sous marin, etc.). En outre, ils jugent que le nombre de bateau de plaisance actifs dans l'archipel avoisine 300 unités dont la majorité a été construite après le 14 janvier 2011.

En outre, compte tenu de l'insuffisance des gardes de pêche dans le Gouvernorat de Sfax, il n'a jamais eu un suivi de la pêche de plaisance. Selon les responsables des services de pêche, les espèces pêchées sont par ordre d'importance la seiche, le poulpe, le loup, la daurade, le sparraillon, le marbré et le pageot.

4.1.7 Aspects réglementaires

4.1.7.1 Exercice de la pêche

Dans le but de préserver les stocks halieutiques de toute exploitation anarchique et d'assurer par conséquent l'équilibre biologique du milieu marin et la durabilité de l'activité de pêche, la législation tunisienne en matière de pêche dispose de toute une panoplie de textes (lois, décrets et arrêtés). On se basera dans cette section sur l'Arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 relatif à l'exercice de la pêche ainsi que sur celui du 20 septembre 1994, relatif à l'exercice de la pêche à la plongée et de la pêche sous-marine de plaisance. On essayera de prendre en considération les articles qui s'adaptent le mieux aux techniques de pêche utilisées ainsi que les caractéristiques géographiques et physiques de la zone d'étude.

➤ **Arrêté du 28 septembre 1995 :**

- **Chapitre 2. Organisation de l'effort de pêche :** Comme le prévoit l'Art. 4, notre zone d'étude fait partie de la zone Sud : Située entre le parallèle passant par Ras Kapoudia et la frontière tuniso-libyenne.

- **Chapitre 3. Organisation des opérations de pêche :**

Art. 6 – La distance à observer entre les unités de pêche se livrant à la pêche et employant les filets dérivants ou tournants ou les palangres flottantes est de 500 mètres au moins.

Art. 7 – Les filets fixes doivent être calés le soir ou la nuit et levés au plus tard le lendemain au lever du jour sauf cas de force majeure et après information du centre le plus proche des services chargés de la surveillance côtière.

Art. 8 Nouveau.

- **Interdiction de mouillage** : Il est interdit aux unités de pêche aux filets trainants (au chalut) se trouvant dans le golfe de Gabès, de mouiller en dehors de 4 zones délimitées géographiquement.
- **Interdiction de passage** : Il est interdit aux unités de pêche au chalut lorsqu'elles se trouvent dans le golfe de Gabès, en dehors de la période de la campagne de pêche à la crevette, de passer par l'Ouest de la ligne reliant Ras Bourmeda de la zone Echaffar et Ras Bourmel de la zone de Djerba.
- Il est également interdit aux unités sus-indiquées, au cours des périodes de la campagne de pêche à la crevette, de passer par les zones des fonds inférieurs à 30 m situées à l'Ouest de la ligne reliant Ras Bourmeda et Ras Bourmel susvisée.

- **Chapitre 4. Taille des espèces aquatiques :**

L'Article 9 fixe la taille minimale de pêche ainsi que les espèces à interdiction intégrale de pêche.

- **Les espèces protégées** : Il s'agit des espèces aquatiques dont la pêche est prohibée quel que soit leur taille ou poids. A en citer à titre d'exemple les phoques, les cétacés, les tortues marines et les oeufs de tortues.
- **Espèce à taille, poids ou quantité réglementés** : Généralement, les espèces de poissons peuvent être pêchées lorsqu'elle atteignent 11 cm de longueur mesurée de la pointe du museau à la naissance de la queue. Exception faite pour certaines espèces aquatiques qui doivent répondre à une taille ou poids précisés comme suit :

Espèce	Taille ou poids
▪ Rouget, pageot, saurel, ▪ Marbré, Rascasse noire ▪ Loup, sole, mullet, daurade, merlu, saupe, ▪ Torpille, pagre, maquereau ▪ Denté, serre ▪ Sériele, coryphène, anguille, ▪ Mérou, ▪ Liche, ▪ Espadon ▪ Sèche ▪ Clovisse ▪ Moule ▪ Crevette	12 cm de longueur 15 cm 20 cm 22 cm 30 cm 35 cm 40 cm 100 cm 10 cm pour le manteau 3,5 cm 5cm 11 cm

▪ Eponge	15 cm de diamètre
▪ Poulpe	1 Kg
▪ Thon rouge	30 Kg

• Chapitre 5. Caractéristiques des engins de pêche

Art. 12 – Les mailles des filets maillants doivent mesurer 30mm de côté au moins. Dans les filets à triples nappes la dimension des mailles des nappes latérales doit être au moins le triple de celle des mailles du filet principal.

Art. 15 – Il est interdit de faire usage ou de détenir les engins de pêche suivants :

- La gangave.
- Le Kiss benthique ou semi-pélagique.
- Les appareils mécaniques télécommandés pour la pêche des coquillages
- Les appareils générateurs de charges électriques.
- Les filets maillants dérivants quel que soit leurs tailles.

Par ailleurs, les modes de pêche ci-après font l'objet d'une interdiction totale (art 10 de la loi 94-13) :

- La pêche au moyen d'armes à feu
- La pêche au moyen d'explosifs
- La pêche au moyen de matières susceptibles d'enivrer les espèces aquatiques, de les empoisonner ou de leur causer des dommages.
- La pêche au moyen de lumières sauf pour la capture des poissons de passage.
- La pêche en troublant l'eau par quelque moyen que se soit ou en effrayant les espèces aquatiques pour les avoir dans les filets, sauf au moyen des avirons.

Art. 16- Les filets tournants utilisés pour la pêche aux petits pélagiques doivent avoir des mailles au moins égales à 12mm de côté.

Art. 20. - Les claies, nasses, casiers et autres engins de même nature doivent avoir 20 mm de côté au moins pour les mailles carrées et 30 mm de côté au moins pour les mailles triangulaires.

• Chapitre 6. Zones de pêche interdite

Art. 25 - La pêche est interdite :

- à l'intérieur des ports et dans leurs chenaux d'accès à l'exception de la pêche de plaisance à la ligne armée de deux hameçons ou plus,

- sur les parties du littoral, des lacs, lagunes ou retenues d'eau faisant l'objet d'autorisation de pêcheries fixes ou à moins de 500 m de ces pêcheries,

- à l'intérieur de zones de protection plus ou moins étendues qui pourront être délimitées par des autorisations d'exploitation de pêcheries fixes,

- à moins de 500 m autour des puits pétroliers

Art. 27 – La pêche aux filets traînants est interdite :

1) à l'intérieur de la zone comprise entre la laisse de basse mer et la ligne de 3 miles au large

3).à moins de 3 miles des filets tournants employés

5) au Sud du parallèle de Ras Kapoudia par les fonds inférieurs à 50 m

Par ailleurs, nous notons l'interdiction du chalutage au cours des deux périodes fixées pour le déroulement de la campagne de pêche à la crevette royale à savoir du 15 mai au 30 juin et du 16 octobre au 30 novembre de chaque année avec possibilité de prolonger la deuxième période de 15 jours compte tenu des données biologiques relatives aux espèces aquatiques dans la zone de pêche (art 34 de l'arrêté 95) : Il s'agit des zones définies comme suit :

- en deçà de la zone couvrant les profondeurs de plus de 30 mètres situées à l'ouest du méridien passant par la bouée n°6 et au nord de la ligne de latitude 33°55 nord.
- en deçà de la zone couvrant la fosse connue sous le nom de Fora Mustapha s'étendant sur les fonds supérieurs à 40 mètres dans la zone délimitée au nord par la ligne de latitude 34°10 nord et au sud par la ligne de latitude 33°55 nord. L'interdiction de cet espace est prescrite pour les bateaux dont la puissance de leurs moteurs dépasse 500 CV.

Art. 28 – L'emploi des filets tournants est interdit par les profondeurs inférieures à 20m

Art. 29 – La pêche au feu est interdite par fonds de moins de 35m, à moins de 500m des autres unités de pêche et à moins de 3000m des madragues

- **Chapitre 7. Dispositions particulières à certaines pêches**

Section 2. Pêche de plaisance

Art. 41 – Les plaisanciers ne peuvent exercer la pêche que moyennant les palangres avec une série totalisant au plus 50 hameçons (le plus grand de n° 9)

- **Chapitre 8. Dispositions particulières aux établissements fixes**

Section 1. Des pêcheries fixes en général

Art. 42 – Les demandes d'autorisation de pêcheries fixes doivent être établies sur papier timbré et adressées à l'autorité compétente en faisant état notamment des mentions suivantes :

1. le nom, prénom, profession, nationalité et domicile du demandeur en Tunisie.
2. la nature de la pêcherie projetée.

Seront joints à la demande

- a. les pièces justifiant que le demandeur remplit les conditions prévues à la législation régissant les pêcheries fixes
- b. un extrait de la carte de la Tunisie au 1/50000^{ème} précisant la situation de la pêcherie et ses coordonnées géographiques
- c. un plan au 1/10000^{ème} des installations projetées.

Nous signalons que les autorisations de pêcheries fixes ne sont accordées qu'aux personnes physiques de nationalité tunisienne et aux personnes morales dont le capital est détenu en totalité par des personnes physiques de nationalité tunisienne.

Par ailleurs, nous distinguons deux types de pêcheries fixes du type "charfia":

- Les « charfias » exploitées par un ou plusieurs pêcheurs en vertu d'un titre d'occupation temporaire du domaine public maritime accordé suite à un appel d'offre.
- Les « charfias » exploitées par les héritiers des pêcheurs propriétaires de ces pêcheries à la date de publication du décret du 5 février 1931 sur les pêcheries de la Chebba et des îles Kerkennah tel que modifié par le décret n°89-392 du 18 mars 1989 portant organisation d'exploitation des « charfias » des îles de Kerkennah.

4.1.7.2 Repos biologique

Le régime du repos biologique est instauré en vertu de la **loi N° 2009-17 du 16 mars 2009** relative au régime du repos biologique dans le secteur de la pêche et son financement et qui opère une modification sur l'article 7 de la loi 94-13. L'application faite de la loi sur le repos biologique a concerné jusqu'à présent une seule zone à savoir le golfe de Gabès et une seule

activité reposée à savoir la pêche au chalut. La période du repos a porté sur trois mois de la saison estivale à partir du 1^{er} juillet c'est-à-dire juste le lendemain de la clôture de la campagne de pêche à la crevette.

4.1.7.3 Pêche de plaisance

➤ Arrêté du 20 septembre 1994, relatif à l'exercice de la pêche à la plongée et à la pêche sous-marine de plaisance

• Chapitre 2. La pêche sous-marine de plaisance

Art. 14 – Par pêche sous-marine de plaisance, il faut entendre l'activité à caractère sportif consistant à capturer les espèces aquatiques lors de la nage ou de la plongée.

Art. 18 – La pêche sous-marine de plaisance est interdite à moins de 500 mètres des pêcheries fixes, des plages et des lieux de baignade ; et à moins de 200 mètres des jetées, des chenaux d'accès au port et des filets flottants.

Art. 20 – L'emploi de matériel de plongée sous-marine de quelque nature qu'il soit permettant à une personne de respirer sans revenir en surface est interdit lors de la pêche sous-marine de plaisance. Toutefois, l'utilisation d'équipements de cette nature peut être autorisée pour des raisons scientifiques.

Art. 22 – En dehors des compétitions et championnats de pêche sous-marine de plaisance organisés par des associations tunisiennes spécialisées, les personnes de nationalité étrangère doivent se livrer à la pêche sous-marine de plaisance à partir des côtes et sans l'utilisation de bateaux ou d'autres moyens flottants

Art. 23 – Il est interdit :

a. de tenir chargé, hors de l'eau, un appareil pour la pêche sous-marine de plaisance

b. d'utiliser les appareils lumineux ou les appâts pour la pêche sous-marine de plaisance

c. d'exercer la pêche sous-marine de plaisance entre le coucher et le lever du soleil

Art. 24 – La commercialisation des poissons capturés au moyen de la pêche sous-marine de plaisance est interdite

Art. 25 – Le poids total des prises par journée ne peut dépasser 5 kg à moins qu'il s'agisse d'une seule pièce. Toutefois, à l'occasion des compétitions et championnats de pêche sous-marine de plaisance, l'autorité compétente peut donner des autorisations spéciales permettant la capture d'une quantité supérieure à celle indiquée ci-dessus.

Art. 26 – La pêche du mérou au moyen des engins de pêche sous-marine de plaisance est interdite sauf autorisation de l'autorité compétente.

4.1.7.4 Aires marines et côtières protégées

➤ La loi n° 2009-49 du 20 juillet 2009 relative aux aires marines et côtières protégées

La loi 2009-49 est un cadre juridique spécifique établi à l'effet de la préservation de la nature et de la biodiversité dans les milieux marins et côtier et l'utilisation de leurs ressources naturelles dans le cadre du développement durable et ce par la création d'aires marines et côtières protégées (AMCP).

Les AMCP sont créées par voie de décret sur proposition des ministres chargés de l'environnement et de la pêche. La création est précédée par des enquêtes publiques permettant la prise en considération des préoccupations et droits des parties concernées par l'impact de la création (art 10 de la loi 2009-49).

Les activités de pêche dans les AMCP sont soit interdites, soit soumises à des restrictions ou autorisations préalables. L'exercice des activités de pêche restreintes ou autorisées doit être effectué conformément aux conditions déterminées par voie d'arrêté du ministre de l'environnement après avis du ministre chargé de la pêche (art 27 de la loi 2009-49).

4.1.8 Gestion et protection des ressources

Le golfe de Gabès, y compris le plateau de Kerkennah, voit s'entrecroiser diverses pêcheries, zones de pêche et types de flotte. Afin de rendre plus rationnelle l'exploitation de ces pêcheries, d'éviter au maximum les conflits entre usagers de l'espace marin et d'assurer un développement durable et soutenu du secteur de la pêche, l'activité de la pêche dans certaines pêcheries est réglementée selon des campagnes de pêche annuelles spécifiques. En plus, dans le but de lutter contre le chalutage illégal par les chalutiers dans les faibles profondeurs ou par l'engin prohibé « kiss », des récifs artificiels ont été implantés dans les zones sensibles du plateau de Kerkennah.

4.1.8.1 Campagnes de pêche

Ce sont des mesures de gestion de l'effort qui concernent les interdictions temporelles et/ou spatiales de pêche qui coïncident généralement avec les périodes de reproduction de certaines espèces phares pour l'économie tunisienne.

Les campagnes intéressant notre zone d'étude, concernent des espèces bien particulières à savoir la crevette royale (*Penaeus kerathurus*), le poulpe commun (*Octopus vulgaris*), le serre (*Pomatomus saltatrix*) et les éponges (*Spongia officinalis* et *Hypospongia communis*).

Par ailleurs, nous notons que dans le cadre de la gestion commune des thonidés et des espèces similaires dans la Méditerranée, la Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (CICTA) a émis deux recommandations contraignantes concernant l'organisation de campagnes de pêche au thon rouge et à l'espadon :

- Rec 2011-03 (CICTA) : La pêche à l'espadon est interdite du 1er octobre jusqu'au 30 novembre et du 15 février au 15 mars de chaque année.
- Rec 2014 (CICTA) : La pêche du thon rouge est interdite du 25 juin au 25 mai de chaque année.

Les périodes d'ouverture et de fermeture de toutes ces campagnes sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Périodes des campagnes de pêche réglementaires dans la zone d'étude

Campagne	Période de pêche autorisée
Crevette royale (chalut benthique au golfe de Gabès)	15 mai – fin juin et du 16 octobre – 30 novembre (possibilité d'extension jusqu'au 15 décembre)
Poulpe	15 octobre – 15 mai (avec possibilité de décalage de la date d'ouverture jusqu'au 15 Novembre et la date de fermeture à fin Mars)
Serre (pêche à la senne)	1 ^{er} mai – 31 août
Eponges (à la plongée)	1 ^{er} juin – 31 mars
Thon rouge	26 mai – 24 juin
Espadon	1 ^{er} décembre – 15 février et du 16 mars – 30 septembre

Source : Arrêté du 28 - 9 - 1995 actualisé

4.1.8.2 Récifs artificiels

Partant d'une vision axée sur la préservation des ressources halieutiques et la lutte contre la prolifération des activités de la pêche illicite, les autorités tant au niveau régional que central ont maintenu les îles de Kerkennah dans la liste des régions prioritaires du programme national d'aménagement du golfe de Gabès en récifs artificiels. En effet, ce programme a été initié en 2005 sous forme d'expériences pilotes à travers des projets de coopération en l'occurrence avec le JICA (**LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES**

DE LA PECHE COTIERE) pour être par la suite généraliser sur l'ensemble du golfe de Gabès dans des profondeurs entre 10 et 20 m et avec un budget de l'ordre de 5 MDT sur une période de 10 ans.

Par ailleurs, une étude a été lancée depuis 2012 par la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA) intitulée «**Projet de protection du Golfe de Gabès par l'aménagement en récifs artificiels**» avec pour objectif d'évaluer les expériences antérieures dans ce volet, d'identifier les zones et sites prioritaires pouvant faire l'objet d'une mise en place de récifs artificiels et de présenter des scénarios d'aménagement de ces zones.

La région d'intervention de l'étude a été divisée en deux lots aux quelles on a attribué respectivement deux zones. Il s'agit du lot 1 qui couvre les sites situés aux alentours des îles de Kerkennah (Zone 1). Le choix a été fait sur la base d'un travail d'enquête et d'une concertation entre les différents intervenants du secteur (administration – profession - recherche). Un total de six zones ont été identifiés à savoir Kerkennah Ghdir, Kerkennah Est, Kraten Bhaier, Cercina, Ataya et Sidi Youssef couvrant une superficie globale de 57748 Ha (soit 80% de la superficie total dédié pour le lot 1 : zone 1 &2) (Tableau 1 – Carte 1).

En 2014, la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture a mis en place 400 récifs artificiels d'un poids compris entre 2 et 3 tonnes au large de la région Attaya tandis que le Commissariat Régional de Développement Agricole de Sfax a relancé cette activité en 2015 avec 2000 récifs artificiels dans la région de Kraten et Attaya d'un poids de l'ordre de une (1) tonne (en cours d'installation).

Il est aussi à signaler que l'APAL a commandité en 2011 une étude de faisabilité pour la mise en place de récifs artificiels et de blocs Anti-chalut dans un site expérimental et son balisage au sud des îles de Kerkennah auprès du groupement des bureaux d'études (SERAH – ABARLOA2 et l'Université de Alicante). Le scénario adopté propose la mise en place de récifs artificiels d'un tonnage de 2,4 et 8.3 tonnes dans un secteur allant de la bouée N°6 à la bouée N°7 situées au Sud des Îles Kerkennah (au large des deux villages Mellita et Ouled Ezzedine) par des fonds de 18 à 22 m. Toutefois et jusqu'à nos jours, ce projet n'a pas vu le jour malgré la finalisation de l'étude et que le cahier de charge des travaux a été élaborée depuis 2012.

Pour sa part, le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, consciente de l'inefficience du système de contrôle et de surveillance et la prolifération de la pêche illicites en particulier du Kiss (Mini chalut) ou encore l'incursion des chalutiers dans des zones interdites (de faibles profondeurs), a vu juste de miser dans sa stratégie future (2020) sur le renforcement de l'axe d'aménagement des zones sensibles en récifs artificiels en veillant à contrer les activités de pêche prohibées mais aussi à restaurer des zones sensibles ou dégradées en agençant les différents récifs en «hameaux» et en «villages».

La décentralisation de cette action et l'initiative prise par le CRDA de Sfax pour concrétiser une partie du programme d'aménagement des récifs artificiels dans sa zone d'intervention doivent être appuyées. La région de Kerkennah a pris la part de lion en termes de surface retenue pour faire l'objet d'un aménagement en récifs artificiels et des efforts doivent être consentis tant au niveau régional que central pour concrétiser ce projet en veillant à impliquer l'ensemble des intervenants (profession, société civile, administration). Il est aussi important que les ONG puissent prendre part à ce projet en mobilisant des fonds et qu'un travail de vulgarisation soit élaboré auprès des pêcheurs quant à l'intérêt de protéger les ressources halieutiques et la sauvegarde de son environnement. D'autre part, un programme de recherche solide devra être mis en place pour le suivi et l'évaluation de l'impact des récifs mis en place dans l'ensemble du golfe de Gabès.

Tableau 23 : Sites sélectionnés pour l'aménagement en récifs artificiels dans le golfe de Gabès

Délégation	Zone	Identification	Superficie
Sfax nord	Kerkennah Ghdir	Ghadir El Khraieb	2022.602
		Ghdir Emzar	2029.75
		Ghdir El Mezghenni	1844.969
		Ghdir El Rammeh	7954.680
	Kerkennah Est	Kerkennah Est	14630.542
	Kraten Bhiret	Bhiret El mina	1972.442
		Bhiret Bin Ettsour	936.412
		Bhiret Lakhdam	3761.702
	Cercina	Bhiret Lahsar	9832.730
	Attaya	Attaya	10613.039
	Sidi youssef	Sidi Youssef	2149.297
	Témoins 2	Kerkennah S-E	697.077
	Témoins 3	Kerkennah N-E	529.929
Sfax Nord	Thyna	Thyna	3716.548
	Chaffar	Chaffar	8310.312
	Kneiss	Kneiss	3105.665
	Témoins 1	Témoins 1	696.986

DGPA, 2014a

5. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE SUR LA PÊCHE

Le travail d'enquête de terrain, réalisé dans le cadre de cette étude, a permis d'interviewer 45 pêcheurs côtiers durant les mois d'août et septembre 2015. La fiche enquête utilisée figure dans l'annexe 1.

Le jugement sur la fiabilité des données pourrait être perçu de la question « est ce que la personne enquêtée est le propriétaire de la barque ou non ? ». En effet, tous les pêcheurs enquêtés ont déclaré qu'ils sont propriétaires de leurs moyens de production.

5.1 Paramètres socio-économiques de la population des pêcheurs

5.1.1 Généralités

L'enquête a concerné 45 pêcheurs qui se répartissent en armateur-patron (40 individus), c'est-à-dire, armateur et en même temps patron de pêche à bord de son unité, armateur (1 individu) et patron de pêche (4 individus). La majorité de ces pêcheurs n'ont pas suivi une formation professionnelle pour accéder au travail de patron. En effet, le taux des pêcheurs formés s'élève à 29%.

Les 45 pêcheurs enquêtés sont tous originaires et résidents dans l'archipel de Kerkennah. La distance du lieu de résidence au site de débarquement ne dépasse pas 7 Km.

Concernant l'état civil des pêcheurs, 63,5% d'entre eux sont mariés, 34,9% sont célibataires et 1,6% sont divorcés. La taille moyenne des ménages est de 4,9 individus avec en minimum de 1 et un maximum de 12 personnes. Parmi les membres des ménages, l'enquête a révélée qu'environ 50% d'entre eux s'adonnent à l'activité de la pêche, ce qui démontre encore une fois l'importance de l'activité de pêche pour les habitants de l'archipel.

Concernant l'affiliation à la CNSS, l'enquête a montré que 80% des pêcheurs sont affiliés et bénéficient des services sociaux. En effet, suite à l'augmentation des dépenses de santé et au vieillissement de la population des pêcheurs et aux exigences familiales (éducation, loisir), la couverture sociale et la retraite sont devenues une priorité absolue pour les pêcheurs de l'archipel.

5.1.2 Age et expérience dans le métier

Au cours de l'enquête nous avons pu collecter des informations sur l'âge et l'expérience dans le métier pour 74 personnes dont les 45 pêcheurs questionnés. Nous notons l'absence de mécaniciens dans l'échantillon de barques enquêtées.

L'âge moyen des pêcheurs côtiers échantillonnés à Kerkennah s'élève à 41 ans. Par poste de travail, nous remarquons que les patrons sont plus âgés (44 ans) que les marins (36 ans). Ce résultat est tout à fait normal car un patron doit être plus expérimenté qu'un marin. En outre, nous signalons que l'âge maximum des patrons et des marins de Kerkennah dépasse 70 ans (Tableau ci-dessous). De même la proportion des pêcheurs ayant un âge supérieur à 60 ans (âge légal de la retraite en Tunisie) avoisine 6%, proportion la plus élevée par rapport aux autres régions tunisiennes (IHE, 2012). Ces constats montrent bien l'attachement de la population de Kerkennah à l'activité de pêche

Concernant l'expérience dans le métier, la moyenne totale dans l'archipel est de 24 ans. Par poste de travail, cet indicateur est fortement corrélé à l'âge moyen puisque l'expérience dans le métier a été en moyenne de 26 et 19 ans respectivement pour les patrons et les marins.

Tableau 24 : Age et expérience de la population maritime de Kerkennah

Paramètre	Patron			Marin		
	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.
Age	44	21	73	36	14	75
Expérience	26	4	58	19	4	46

5.1.3 Recettes et dépenses des ménages

La recette annuelle moyenne des ménages des individus enquêtés avoisine 6865 DT dont 79% provenant de l'activité de pêche, d'autres sources de revenu (loyer, maçonnerie, etc.) avec 14%, du petit commerce avec 6% et enfin par l'activité agricole (agriculture/élevage) avec 1%. Cette dernière activité est considérée, dans l'archipel, comme activité de subsistance.

Concernant les revenus issus de la pêche, la répartition des gains entre l'armateur et les membres de l'équipage se fait après déductions des coûts communs (nécessaires pour la sortie de pêche) du total des ventes.

La part des armateurs est en moyenne de 58,7%. La part de l'équipage (41,3%) est répartie entre les pêcheurs à raison de 1,3 parts pour le patron de pêche 1 part pour le marin. Il est à noter que la différence entre le nombre de parts du patron et du marin n'est pas élevée. Ceci est imputé au fait que dans la quasi-totalité des cas, l'armateur est lui-même le patron de pêche. En plus, les membres de l'équipage sont souvent issus de la même famille.

Pour ce qui est des dépenses moyennes annuelles des ménages des personnes interviewés, elles s'élèvent à 5838 DT, dont 47,7% est réservé pour l'alimentation, 33,7% pour l'activité de pêche, 9,7% pour l'éducation, 5,2% pour la santé et 3,7% pour le loyer.

Il est à signaler que le bilan recettes-dépenses est positif pour les pêcheurs enquêtés enregistrant un excédent de 1027 DT. Par ailleurs, nous notons l'importance des dépenses pour financer l'activité de pêche qui est même supérieure aux dépenses de l'éducation et de la santé.

5.1.4 Encouragements et financement

Concernant les aides et encouragements de la part des institutions locales régionales ou nationales, uniquement 3 pêcheurs sur 39 qui ont répondu à cette question, ont déclaré qu'ils ont reçu des encouragements de la part du Commissariat Régional de Développement Agricole de Sfax, soit un pourcentage de 8%. La valeur moyenne des aides reçus par ces trois pêcheurs s'élève à 310 DT pour financer l'activité de pêche.

Pour l'accès aux crédits bancaires, presque la moitié (49%) des pêcheurs questionnés ont eu recours à un prêt auprès des banques. Cependant, cet indicateur ne reflète la réalité de l'endettement des pêcheurs puisque le prêt se fait essentiellement auprès des mareyeurs. Les pêcheurs prennent des prêts soit pour financer uniquement les besoins de consommation familiale (5% des réponses) soit uniquement pour répondre aux besoins de l'activité de pêche (18%) soit pour les deux besoins à la fois (77%). Ainsi, la majeure partie des pêcheurs utilisent les crédits de consommation qui sont plus faciles à obtenir pour financer leurs activités de pêche.

Concernant la typologie des prêteurs de crédits, la consultation du tableau ci-dessous fait ressortir que les mareyeurs constituent la première source de financement de l'activité de pêche puisque près de 47% des pêcheurs enquêtés ont déclaré qu'ils obtiennent des prêts auprès des mareyeurs d'une valeur moyenne de 4170 DT. Cette valeur est également la plus élevée par rapport aux montants moyens des autres prêts acquis par les pêcheurs. En deuxième position nous trouvons le BNA avec un pourcentage de 13,3% des pêcheurs pour un montant moyen de 3816 DT. Mais le fait le plus marquant, c'est le recours aux crédits auprès des mareyeurs pour financer les besoins de consommation familiale. Cette catégorie vient en troisième position avec 8,9% des pêcheurs enquêtés mais le montant moyen de ce type de prêt est le plus petit par rapport aux autres types (675 DT).

Tableau 25 : Origine, proportion des pêcheurs et montants moyens des prêts acquis par les pêcheurs de Kerkennah

Banques	Prêts de consommation familiale		Prêts pour l'activité de pêche	
	Proportion %	Montant moyen DT	Proportion %	Montant moyen DT
BTS			4,4%	1600
BNA			13,3%	3816
Autres Banques	2,2%	2000	2,2%	3000
Mareyeurs	8,9%	675	46,7%	4170
Ami	2,2%	1000	6,7%	2330

5.1.5 Activité associative

Concernant l'adhésion des pêcheurs aux associations, l'enquête a révélée que la majeure partie des pêcheurs interviewés (84%) n'adhère à aucune structure. Pour les adhérents, sont membres soit d'un des Groupements de Développement de la Pêche (GDP) à l'échelle locale (13% de la population totale) soit membres de l'Union Tunisienne de l'Agriculture et la Pêche (UTAP) avec une proportion de 2%. Le très faible taux d'adhésion à l'UTAP est imputé au fait que les pêcheurs considèrent cette structure comme une entité politique avant la révolution et qu'elle ne défend que les intérêts des membres de son bureau exécutif et des chefs des syndicats régionaux..

Les pêcheurs adhérents à une association ont déclaré que leur adhésion a été volontaire et que la cause principale de leur adhésion est le besoin d'encadrement et la défense de leurs intérêts en relation avec l'activité de pêche.

5.1.6 Infrastructures et indicateurs du niveau de vie des pêcheurs

L'enquête a démontré que les pêcheurs de l'archipel sont bien dotés en infrastructures et en moyens de confort avec des proportions supérieures aux moyennes régionale et nationale (voir 1^{ère} partie du présent travail).

En effet, outre les bons indicateurs d'infrastructure (maison, électricité et eau potable), les indicateurs les plus marquants sont liés aux équipements de communication puisque 100% des pêcheurs enquêtés détiennent des téléphones portables et 51% d'entre eux bénéficient des services de téléphonie fixe. A l'échelle nationale, ces proportions sont respectivement de 46,3% et de 35,3%. En outre, le taux de connexion à l'internet et celui d'adhésion aux réseaux sociaux, notamment Facebook, sont également élevés puisqu'ils sont respectivement de 20% et de 18% contre 17,5% à l'échelle nationale. Ce fait constitue un facteur important pour marquer l'ouverture des pêcheurs aux outils modernes de communication et de partage d'information.

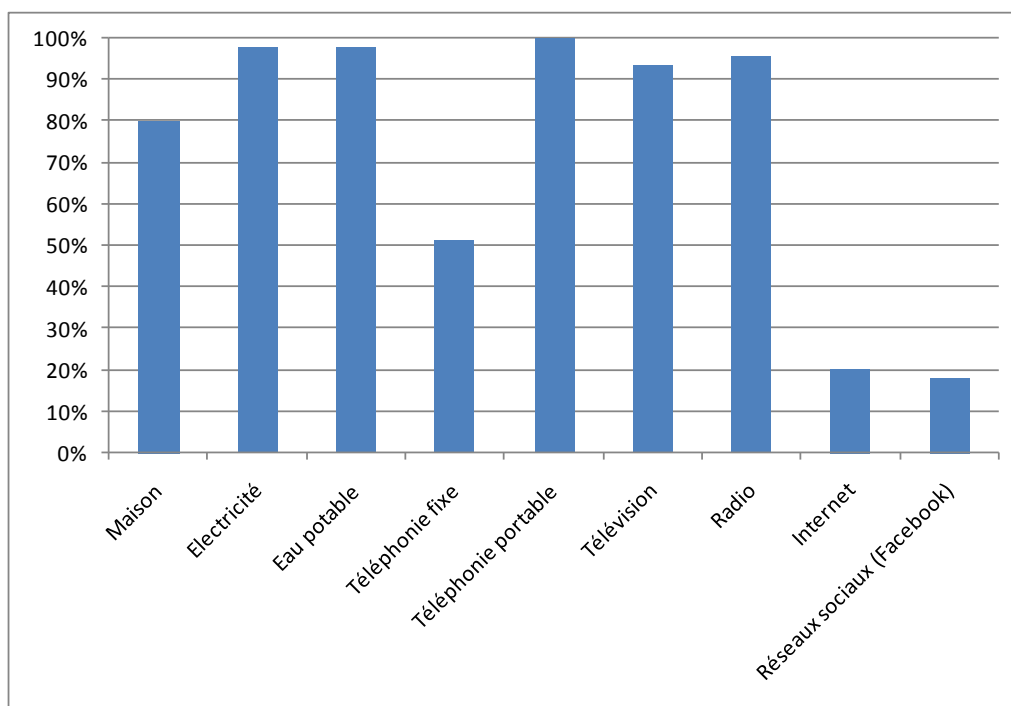


Figure 14: Indicateurs d'infrastructure et de niveau de vie des pêcheurs de Kerkennah

5.1.7 Commercialisation

Dans l'archipel de Kerkennah, les captures sont vendues principalement aux mareyeurs (79,8% des 45 réponses sur la commercialisation) suivis des consommateurs (9,7%) et l'autoconsommation (7,3%), alors que les destinations les moins appréciées sont les halles du port (2,9%) et les marchés des villes riveraines (0,3%). Il est à noter qu'aucun pêcheur n'a déclaré vendre ses captures directement aux poissonniers (détaillants), aux usines de transformation et aux restaurants. Ce sont les mareyeurs qui se chargent d'approvisionner ces derniers après la collecte des poissons dans les sites de débarquement situés le long des côtes de l'archipel.

Par ailleurs, le faible taux d'acheminement des captures vers les halles des ports de Kraten et Attaya est dû à leur fermeture depuis une dizaine d'années. Ce fait constitue la principale cause de l'échappement d'une grande partie de la production aux agents de collecte des statistiques de pêche et par conséquent de la diminution de la fiabilité des données officielles publiées par la DGPA.

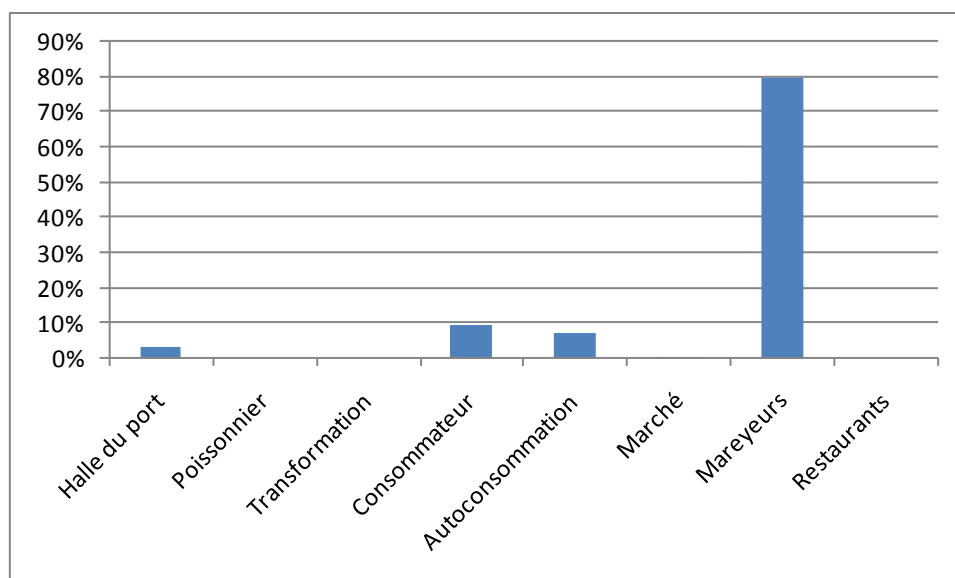


Figure 15: Occurrence en % des réponses relatives à la commercialisation par destination à Kerkennah

Durant la vente des captures aux mareyeurs, le type de négociation d'usage dans l'archipel est celle avec un seul mareyeur avec 91% des 45 réponses reçus. La négociation avec plusieurs mareyeurs « vente aux enchères » est pratiquée dans 11% des cas alors le type de négociation « Le mareyeur qui décide le prix à cause des dettes des pêcheurs envers lui » vient en dernière position avec 2%. Nous notons que le type de négociation entre les mareyeurs et les associations/coopératives de pêcheurs est inexistant dans l'archipel. Ce résultat met en exergue l'absence de la culture associative chez les pêcheurs de la zone d'étude.

5.2 Réglementation de la pêche

5.2.1 Zones interdites à pêche

Connaissance de la réglementation

Concernant la question posée aux pêcheurs sur la connaissance des zones interdites à la pêche, on remarque que la majorité des pêcheurs de l'archipel (72,2%) ne connaissent pas la réglementation.

Cette ignorance est très élevée pour les profondeurs interdites à la pêche à la senne (88,9% des réponses) du fait que ce type de pêche n'est pas pratiqué par les pêcheurs de l'archipel. Pour les profondeurs interdites à la pêche au chalut, nous remarquons que 55,6% des pêcheurs ignorent la réglementation.

Respect de la réglementation

Concernant la question sur le respect de la loi sur les zones interdites à la pêche, on remarque que la majorité des pêcheurs de l'archipel (88,9%) ne s'appliquent pas à la réglementation.

L'analyse par zone interdite à la pêche, permet de constater que les profondeurs interdites à la pêche au chalut enregistrent un taux de non respect de 91,1% contre uniquement 2,2% pour le respect de la réglementation.

Tableau 26 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect des zones de pêche au chalut et à la senne à Kerkennah

Zones interdites	Connaissance		Respect		
	Oui	Non	Oui	Non	RAS
Chalutage (< 50 m)	44,4%	55,6%	2,2%	91,1%	6,7%
Senne (Feu: < 35m et jour < 20m)	11,1%	88,9%	0,0%	86,7%	13,3%
Total	27,8%	72,2%	1,1%	88,9%	10,0%

Concernant la question sur les raisons du non respect de la réglementation sur les zones interdites à la pêche, on remarque que l'habitude est la raison principale en représentant un taux de 91% des 45 réponses reçues tandis que les raisons « par ignorance » et les raisons économiques du non respect de la réglementation sont faiblement représentées avec des taux respectifs de 11% et 4,5%.

5.2.2 Maillage des filets

Connaissance de la réglementation

Concernant la question posée aux pêcheurs sur la connaissance des tailles des mailles des engins de pêche, nous remarquons que le pourcentage d'ignorance est très élevé et dépasse même celui de l'ignorance des zones interdites de pêche. En effet, 82,5% des réponses des individus interviewés dans l'archipel ignorent les tailles réglementaires des mailles des engins de pêche (voir Tableau 27).

L'analyse par engin de pêche permet de ressortir qu'à l'exception du maillage des nasses à maille carrée de 20 mm, les tailles réglementaires des mailles de tous les autres engins sont méconnues.

Respect de la réglementation

Concernant la question sur le respect de la loi sur les tailles des mailles des engins de pêche, on remarque que les pêcheurs de l'archipel ne s'appliquent pas à la réglementation (85,1% des réponses obtenues) et ce dans toutes les régions sauf à Zarzis-Ketef et Boughrara. Nous signalons aussi que 100% des pêcheurs ne respectent pas les tailles des mailles des filets maillants et des filets trémails. Pour les nasses à mailles carrées, le pourcentage de respect de la réglementation est plus élevé (42,2% des pêcheurs) que celui pour les autres engins.

Tableau 27 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect de la réglementation sur les tailles des mailles des engins de pêche à Kerkennah

Engins de pêche	Connaissance		Respect		
	Oui	Non	Oui	Non	RAS
Maillant et Trémail 30 mm	4,4%	95,6%		100,0%	
Chalut 20 mm	11,1%	88,9%		88,9%	11,1%
Senne Tournante 12 mm		100,0%		88,6%	11,4%
Senne Thon 50 mm	4,4%	95,6%		88,9%	11,1%
Nasse Maille Carrée 20 mm	66,7%	33,3%	42,2%	55,6%	2,2%
Nasse Maille Triangle 30 mm	17,8%	82,2%	4,5%	88,6%	6,8%
Total	17,5%	82,5%	7,8%	85,1%	7,1%

Concernant la question sur les raisons du non respect de la réglementation sur les tailles des mailles des engins de pêche, on remarque que dans l'archipel la raison de l'habitude est

relativement la plus représentée avec 89% des pêcheurs enquêtés, suivie de l'ignorance de la loi avec 62% et de la raison économique (51%).

5.2.3 Tailles minimales des captures

Connaissance de la réglementation

Concernant la question posée aux pêcheurs sur la connaissance des tailles minimales des captures, nous remarquons que le pourcentage d'ignorance est également très élevé. En effet, 85,2% des réponses des individus interviewés ignorent les tailles réglementaires des captures. Ce pourcentage atteint 100% pour les tailles de la sardine et de l'huître. En effet, ces espèces et surtout l'huître, ne sont pas habituellement pêchées dans l'archipel.

L'analyse par espèce permet aussi de ressortir que le poids réglementaire du poulpe (espèce traditionnelle de l'archipel) est le seul qui présente des pourcentages de connaissance (57,8%) supérieurs à ceux de l'ignorance (42,2%). Pour la longueur du manteau de la seiche, elle est relativement connue (22,2%) par rapport au reste des espèces.

Respect de la réglementation

Concernant la question sur le respect de la loi sur les tailles minimales des captures, on remarque que les pêcheurs de Kerkennah ne s'appliquent pas à la réglementation puisque le pourcentage du non respect est de 83,3% contre 0,2% pour le respect. Ce constat est aussi valable pour toutes les espèces.

L'habitude est la raison majeure du non respect de la réglementation à Kerkennah avec 89% des réponses des 45 personnes enquêtées, suivie de la raison « par ignorance » avec 9% et enfin la raison économique avec 7%.

Tableau 28 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect de la réglementation sur les tailles minimales des captures à Kerkennah

Espèces	Connaissance		Respect		
	Oui	Non	Oui	Non	RAS
Poulpe (1 Kg)	57,8%	42,2%		100,0%	
Seiche (10 cm de LMD)	22,2%	77,8%	2,2%	93,3%	4,4%
Sardine (12 cm de LSt)		100,0%		88,9%	11,1%
Loup, Maquereau, daurade, etc. (20 cm de LSt)	6,7%	93,3%		91,1%	8,9%
Palourde (taille de coquille 35 mm)	2,2%	97,8%		26,7%	73,3%
Huitre (taille de coquille 50 mm)	0,0%	100,0%			
Total général	14,8%	85,2%	0,4%	83,3%	16,3%

5.2.4 Méthodes de pêche interdites

Connaissance de la réglementation

Concernant la question posée aux pêcheurs sur la connaissance des méthodes de pêche interdites, nous remarquons que le pourcentage d'ignorance est relativement moins élevé que pour les autres types de réglementation. En effet, 57% des réponses des individus interviewés

à Kerkennah connaissent la réglementation sur les méthodes de pêche interdites contre 43% pour ceux qui l'ignorent (voir Tableau ci-dessous).

L'analyse par méthode de pêche interdite permet de ressortir que l'interdiction de l'usage du « kiss » est connue par la quasi-totalité des pêcheurs enquêtés.

Concernant les filets dérivants, leur interdiction est également connue par 75% des pêcheurs. Pour les autres méthodes prohibées, les pourcentages de connaissance de leur interdiction sont moins importants que ceux de leur ignorance.

Respect de la réglementation

Concernant la question sur le respect de la loi sur les méthodes de pêche interdites, on remarque que plus du tiers des pêcheurs enquêtés jugent qu'il n'y a pas un respect de la réglementation.

Par type de pêche interdite, il importe de souligner que la réglementation relative à la pratique du « Kiss » est largement non respectée dans la zone de Kerkennah (100% des réponses). Il en est de même pour l'utilisation des filets dérivants avec un taux de non respect de presque 98%. Les pêcheurs de Kerkennah ont, cependant, exprimé le respect de la réglementation d'interdiction de la pêche à la dynamite et à l'épervier.

Concernant la question sur les raisons du non respect de la réglementation sur les méthodes de pêche interdites, on remarque, comme pour toutes les réglementations sus mentionnées, que la raison de l'habitude est la plus représentée avec 60%, de l'ignorance de la loi (56%) et la raison économique (10%).

Tableau 29 : Occurrence en % des réponses relatives à la connaissance et au respect de la réglementation sur les méthodes de pêche interdites à Kerkennah

Méthode interdite	Connaissance		Respect		
	Oui	Non	Oui	Non	RAS
Pêche au "Kiss"	100,0%			100,0%	
Pêche des éponges à la gangave	15,6%	84,4%		55,6%	44,4%
Sennes de plage (Hlig et Tilla)	33,3%	66,7%	4,4%	68,9%	26,7%
Filets dérivants	75,6%	24,4%	2,2%	97,8%	
Pêche à la "Dynamite"	22,2%	77,8%	73,3%	26,7%	
Epervier	11,1%	88,9%	60,0%	40,0%	
Total Général	43,0%	57,0%	23,4%	64,7%	11,9%

5.3 Caractérisation des unités de pêche

5.3.1 Mode de propulsion

Les unités de la pêche côtière, dans l'archipel de Kerkennah sont réparties en fonction de leur mode de propulsion en 4 types : Motorisé (M), à Rames (R), à voile avec moteur hors bord (V (HB)); à rames avec moteur hors bord (R (HB)).

Parmi les 45 unités échantillonnées, 31 sont motorisées M (69%), 10 du type V (HB), 2 du type R (HB) et 2 à rames. Il est à noter que durant la dernière décade, plusieurs barques à rames et/ou à voile se sont équipées de moteurs hors bord; la part de ces barques a été de l'ordre de 27% de la flottille côtière active à Kerkennah. Dans la suite de l'étude, les barques

équipées d'un moteur hors bord seront considérées comme des barques Motorisées M. En outre, compte tenu que l'effectif des barques non motorisées (uniquement 2 à rames) est devenu très petit, ce qui ne permet pas de réaliser des calculs statistiques fiables (min, max, moyenne, écart type, etc.) nous allons traiter les différentes variables de l'enquête pour considérer la totalité de l'échantillon, sans différenciation du type de barque.

5.3.2 Age, longueur et puissance motrice des unités de pêche

Les unités de pêche de l'archipel sont relativement vieilles puisque leur âge moyen est de 19,3 ans avec un minimum de 3 ans et un maximum de 32 ans. Quant à la longueur, elle varie entre 5 et 15 m avec une moyenne de 7,6 m. De même la puissance motrice varie entre 6 et 360 cv avec une moyenne de 45,6 cv. Les moteurs très puissants sont notamment utilisés par les unités de pêche qui s'adonnent à la technique prohibée du « kiss ».

La répartition des barques côtières par catégorie d'âge, montre que 71% ont un âge supérieur à 16 ans et 11% ont moins de 10 ans d'âge (voir figure ci-dessous).

Concernant la rénovation des unités de pêche, le pourcentage de rénovation est de 26% avec une durée moyenne de 8 ans.

On peut en conclure que malgré l'âge moyen et la durée moyenne de rénovation relativement élevés des unités de pêche de Kerkennah, elles continuent à travailler dans de bonnes conditions. En effet, selon les pêcheurs enquêtés, ces derniers ne manquent jamais de réaliser les entretiens routiniers et périodiques (carénage) de leurs unités de pêche pour qu'elles restent en bon état.

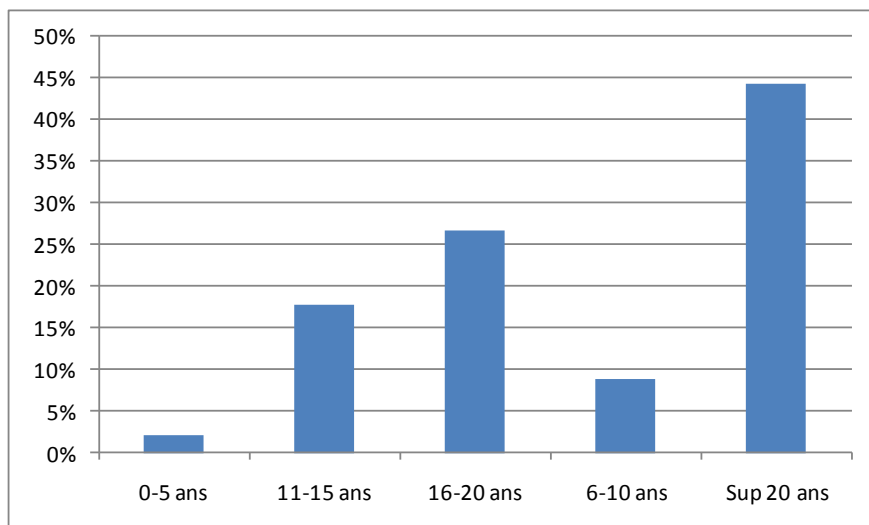


Figure 16: Répartition des unités de pêche de Kerkennah par classe d'âge

5.4 Exploitation des engins de pêche et lieux de pêche aux Kerkennah

Cette section est dédiée à l'analyse des données collectées relatives aux sections « 7. Engins de pêche utilisés » et « 8. Lieux de pêche de chaque saison » portées sur le questionnaire utilisé.

Dans tout ce qui suit, l'analyse concernera 12 engins de pêche qui ont pu être distingués à partir des données collectées. Il s'agit de :

- MSpa : Filet maillant à Sparailons

- TrSeiche : Filet trémail à Seiche
- TrCre : Filet trémail à Crevettes
- M : Filets maillants (poissons divers)
- Tr : Filets trémaux (poissons divers)
- Potp : Pots à poulpe
- Pal : Palangre
- Nasses : Nasses
- Saut : Sautade
- Kiss : Mini-chalut
- Charfia : Pêcheries fixes (Charfia)
- Eponges : Pêche aux éponges

Concernant les périodes de l'année, nous avons retenu 2 périodes :

- C : Période Chaude (du mois de Mars au mois d'Août)
- F : Période Froide (du mois de Septembre au mois de Février)

Pour les zones de pêche, compte tenu de la topographie côtière de l'archipel caractérisée par une alternance entre plusieurs dépressions (Bhiras et Ghdir), oueds et hauts fonds qui ont tous des noms locaux et qui nous ont été communiqués lors du travail d'enquête, nous étions contraints de les grouper en 4 grandes zones et ce pour une meilleure lisibilité et compréhension des résultats des enquêtes.

Les lieux de pêche retenus sont :

- **Zone de Rameh** (Nord et Nord-Est de l'archipel) qui regroupe Ghdir Rameh, Ghdir El Hnach, Ghdir El Mezghani, Ghdir El Khraib, Bhiret El Mina ainsi que les parages des bouées N° 1, 2, 3 et 4 ;
- **Zone de Gremdi** qui rassemble Bhiret El Gremdi jusqu'aux alentours des bouées N° 5 et 6 ;
- **Zone Est/Sud-Est de Kerkennah** qui renferme Bhiret El Abbassya, Bhiret El Kellebine, Bhiret Ouled Kacem, Bhiret Atir, Bhiret Sidi Youssef ainsi que les voisinages des bouées 7 et 8 ;
- **Zone Ouest de Kerkennah** qui regroupe Bhiret El H'sar, Bhiret El Khdam, Bhiret Bin Ettsour, Tsir El Abid jusqu'à la côte de Sfax.

Enfin, Pour les strates de profondeur nous avons retenu quatre qui sont les suivantes : 1-5m, 6-10m, 11-20m et supérieure à 20m (>20m).

Nous essayerons dans tous ce qui suit de caractériser les engins de pêche, leur utilisation au cours de l'année ainsi que l'analyse spatio-temporelle de l'effort de pêche, des zones de pêche et des espèces capturées.

En outre, conformément aux termes de références, les résultats issus de notre enquête en relation avec la pêche traditionnelle à l'aide de la Charfia ainsi que la pêche moyennant l'engin prohibé « kiss », qui seront exposés dans les différentes sections de cette partie, seront complétés par une synthèse bibliographique à la fin du rapport.

5.4.1 Engins de pêche

En se basant sur les 184 réponses concernant les types des engins de pêche utilisées dans l'archipel, on remarque que les engins les plus possédés par les pêcheurs de Kerkennah sont les filets maillants pour la pêche de divers poissons (20,7% des réponses) suivis du trémail à seiche (19,6%), des nasses (13,6%) du filet maillant à sparillaons (11%), des pots à poulpe (10%), du trémail à crevettes (8%), du trémail à poissons divers (7,6%) et des Charfias (5%).

Il est également important de signaler que certains pêcheurs ont déclaré leur utilisation du mini chalut « Kiss » malgré qu'il est prohibé et cause des problèmes environnementaux et sociaux pour l'activité de pêche dans l'archipel. Le taux d'utilisation de cet engin avoisine 2%. Les 3 modes de pêche restants (palangres, pêche aux éponges et la sautade) ne représentent ensemble que 2,5% des réponses sur les engins utilisés (voir Figure 17).

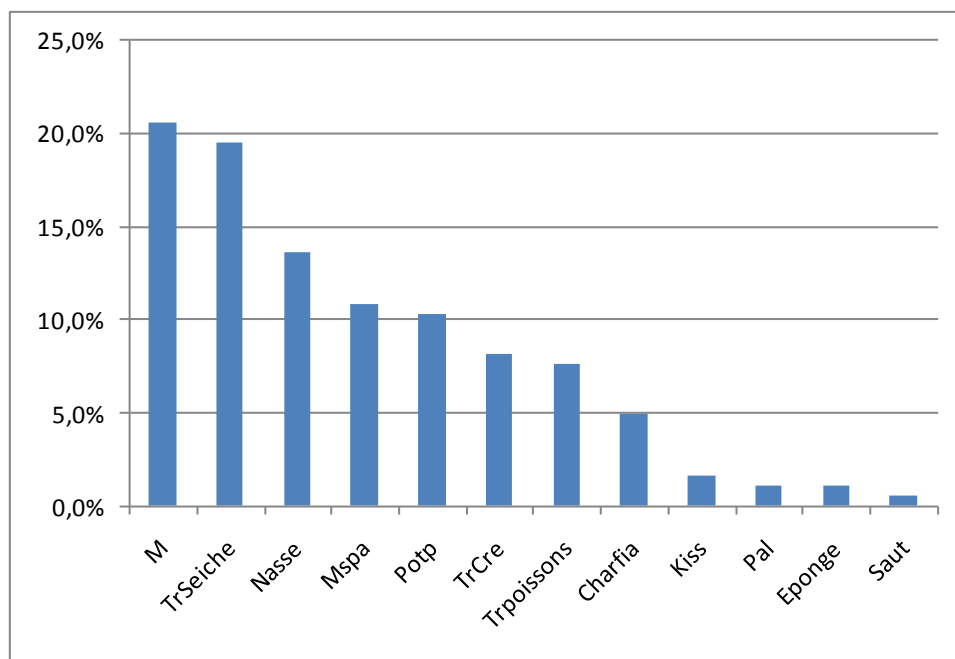


Figure 17: Engins de pêche possédés par les pêcheurs de Kerkennah

Par ailleurs, le nombre moyen d'engins possédés par barque est égal à 4 avec un minimum de 1 engin et un maximum de 7 engins. La figure ci-dessous permet de distinguer que le nombre d'engins utilisés par an le plus commun à Kerkennah est de 6 engins (33% des réponses). Il est suivi par 5 engins (24%) et 3 engins (17%). En effet, plusieurs pêcheurs ont des charfias ainsi qu'une zone privée pour la pêche au poulpe à l'aide des pierres creuses appelée « Massâa » qu'ils contrôlent chaque jour, et utilisent en même temps d'autres engins. On note aussi que les barques utilisant un seul engin durant toute l'année sont essentiellement des unités qui utilisent soit le mini chalut « Kiss » soit pratiquant la pêche aux éponges.

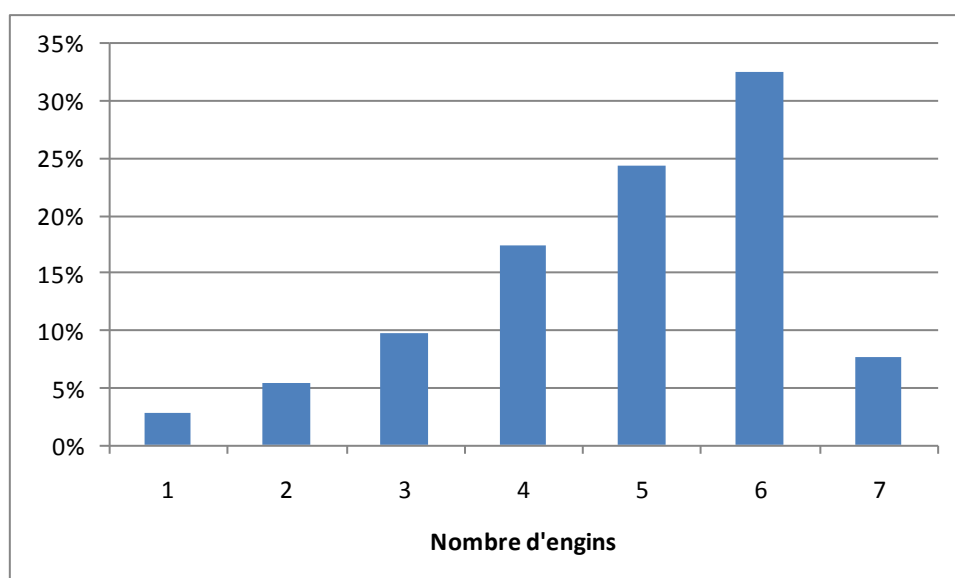


Figure 18: Répartition du nombre d'engins de pêche utilisés par barque

5.4.1.1 Caractéristiques des engins de pêche

Les caractéristiques demandées dans les questionnaires sont la taille de la maille (côté de maille) et le nombre de nappes des filets ainsi que le n° des hameçons pour les palangres.

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des engins de pêche. Dans notre dissertation, nous nous intéresserons plus aux 5 engins principaux de l'île de Kerkennah, c.-à-d. ceux qui ont des pourcentages d'utilisation supérieurs à 10%.

Tout d'abord il importe de signaler qu'à l'exception du trémil à seiche tous les autres types de filets présentent une taille moyenne de maille inférieure à 30mm qui est la dimension réglementaire.

Les filets maillants utilisés ont un maillage moyen est de 27 mm avec un minimum de 20 mm et un maximum de 65 mm. Ces derniers sont essentiellement utilisés pour la capture des chiens de mer. Le nombre moyen de nappes est égal à 36 soit une longueur moyenne de 1800 m (une nappe mesure en moyenne 50 m).

Concernant le filet trémil à seiche, le maillage moyen est de 30 mm et un nombre moyen de nappes de 55 soit une longueur moyenne du filet de 2750 m.

Les nasses utilisées sont à maille carrée de dimension moyenne de 19mm.. Le nombre moyen de nasses utilisés par unité s'élève à 512 pièces avec un maximum de 2000.

Le filet maillant spécifique aux sparailleurs a un maillage moyen de 24 mm et un nombre de pièces moyen de 21 qui est le plus faible par rapport aux autres types de filets.

Pour les pots et pierres à poulpe nous remarquons que le nombre moyen de pièces par armement est relativement élevé (presque 2000 pièces) avec un maximum de 5200 unités.

L'engin prohibé « Kiss » présente une taille moyenne des mailles du cul du mini-chalut égale à 19 mm avec un minimum de 15 mm.

Tableau 30 : Valeurs moyenne, minimale et maximale de la taille des mailles, N° hameçon et du nombre des nappes des engins de pêche utilisés par barque

Engins	Taille de maille (mm) ou N° hameçon			Nombre pièces engin		
	Min	Moyenne	Max	Min	Moyenne	Max
M	20	27	65	10	36	130
TrSeiche	26	30	35	15	55	180
Nasse	15	19	22	50	512	2000
MSpa	22	24	30	10	21	50
PotP				300	1922	5200
TrPoissons	24	29	35	10	46	140
TrCre	20	23	28	15	80	160
Charfia				1	3	7
Pal	6	6	6	1800	1800	1800
Eponge						
Kiss	18	19	22	1	1	1
Saut	24	24	24			

Nous essayerons dans ce qui suit de présenter la distribution des différents types de filets utilisés par catégorie de maillage.

La consultation de la figure ci-dessous permet de constater que la catégorie de maillage la plus fréquente pour les filets maillants, les nasses, le filet maillant à sparailleurs et le trémil à crevette est celle 20-24 mm suivie par la catégorie 26-28 mm.

Pour le trémal à seiche et le trémal à poissons c'est la catégorie de maillage 30-36 mm qui prime suivie de celle de 26-28 mm.

Enfin, les filets utilisés pour confectionner le mini chalut « kiss » et les sautades appartiennent entièrement à la catégorie 20-24 mm.

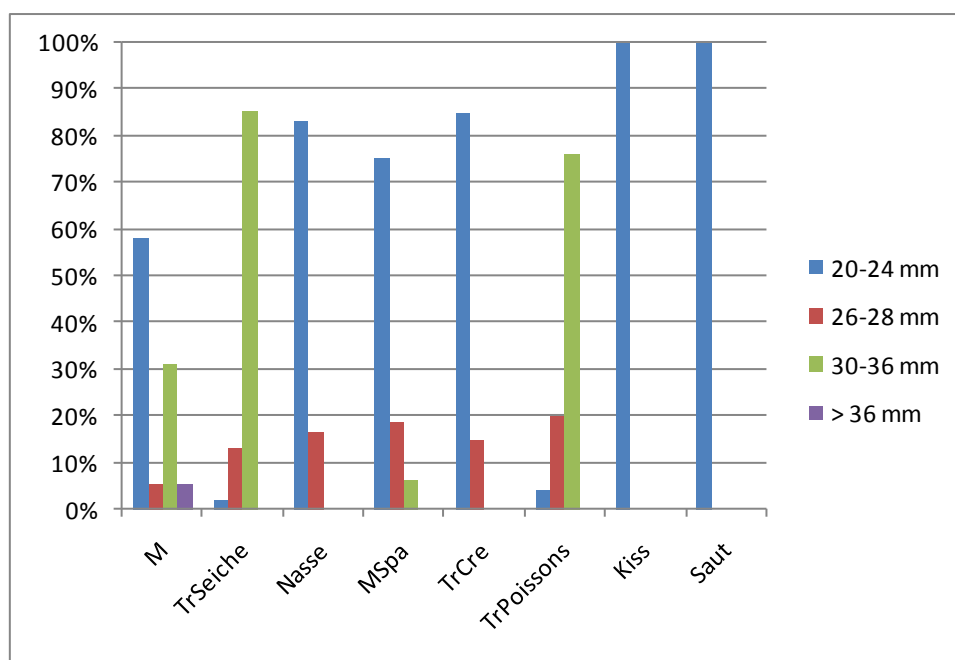


Figure 19: Répartition du nombre d'engins de pêche utilisés par barque

5.4.1.2 Associations engins de pêche/espèces capturées

Dans cette section nous allons grouper les filets trémaux à crevettes, à seiche et à poissons dans une même catégorie « Trémaux » et les filets maillants et filets maillants à sparillons dans une même catégorie « Maillants ». En plus de ces grandes catégories, nous analyserons, les nasses, la Charfia et l'engin prohibé « Kiss ».

Le reste des engins sont pour la plupart mono-spécifique tels que la pêche aux éponges, les pots à poulpe et la sautade pour les muges.

Concernant les palangres, malheureusement, un seul pêcheur a déclaré son utilisation. Il emploie les palangres pour la pêche aux mérus, à l'espadon et aux chiens de mer.

5.4.1.2.1 Les filets maillants

Les filets maillants comportent l'éventail d'espèces et groupes d'espèces le plus large des engins de pêche utilisés dans l'archipel. En effet, 12 espèces cibles sont présentes dans les captures des filets maillants. Les plus importantes espèces cibles sont le sparillon, les muges, les rougets et la daurade avec respectivement 30, 22, 18, et 14% des réponses totales (voir tableau ci-dessous).

Un deuxième lot d'espèces est constitué du pageot, de la saupé et du loup.

Les espèces considérées très accessoires pour les filets maillants sont l'aiguille, le poulpe et la seiche, le serre et les squalidés avec 1,3% chacune.

Concernant les espèces qui subissent une grande pression par cet engin, on remarque qu'à l'exception du poulpe, espèce sous exploitée, toutes les autres espèces sont dans une situation critique (INSTM, 2010).

En effet, les sparillaons les muges dorés, la seiche et la saupe sont dans un état d'exploitation maximale alors que les rougets, pageot, daurade, serre et les squalidés sont dans un état de surexploitation. Ainsi, la seiche qui représente, avec le poulpe, la plus grande part dans les débarquements de l'archipel nécessite une gestion plus rationnelle qui devrait être débuté par une diminution de l'effort de pêche.

En outre, les espèces surexploitées nécessitent des plans d'aménagement spécifiques. De plus, il est impératif de suivre les recommandations de la CGPM (GFCM/36/2012/3) concernant les mesures de gestion de squalidés, rajidés et anges de mer.

Tableau 31 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par les filets maillants

Espèce	Occurrence	part (%)
Sparaillon	24	30,4%
Muges	17	21,5%
Rougets	14	17,7%
Daurade	11	13,9%
Pageot	3	3,8%
Saupe	3	3,8%
Loup	2	2,5%
aiguille	1	1,3%
Poulpe	1	1,3%
Seiche	1	1,3%
serre	1	1,3%
Squalidés	1	1,3%

5.4.1.2.2 Les filets trémails

Normalement, les filets trémails comportent un éventail d'espèces et de groupes d'espèces capturées parmi les plus larges des engins de pêche utilisés en Tunisie. Cependant, compte tenu que nous avons demandé aux pêcheurs de déclarer les espèces les plus ciblées par l'engin et non pas toutes les espèces capturés (cibles et accessoires), nous n'avons enregistré que 5 espèces cibles. La seiche et le poulpe viennent en premier lieu avec des proportions respectives de 44 et 34% (voir tableau ci-dessous). Les crevettes viennent ensuite avec un pourcentage de 17,6%.

Enfin viennent la daurade et les soles avec 2,4% chacune.

Pour les filets trémails, à l'exception des crevettes et du poulpe, espèces en état de sous exploitation, toutes les autres espèces sont soit dans une situation d'exploitation optimale telles que la seiche et les soles soit en situation de surexploitation telle que la daurade (INSTM, 2010).

Tableau 32 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par les filets trémails

	Occurrence	part (%)
Seiche	37	43,5%
Poulpe	29	34,1%
Crevettes	15	17,6%
Daurade	2	2,4%
Sole	2	2,4%

5.4.1.2.3 Les pêcheries fixes du type Charfia

Les espèces et groupes d'espèces ciblées par la Charfia sont au nombre de 7 (voir tableau ci-dessous).

Le sparaillon est l'espèce la plus ciblée avec 30% des réponses suivi de la daurade et le poulpe avec 23% chacun et de la seiche avec une proportion de 13%. Les espèces considérées accessoires sont les gobies, les muges et la saupe avec 3,3% chacune.

Malgré leur passivité et leur importante sélectivité, les pêcheries fixes ciblent des espèces surexploitées ou en situation d'exploitation maximale et qui nécessitent des mesures de gestion spécifiques. Il s'agit, par ordre d'importance, de la daurade, de la seiche, du sparaillon, des muges et de la saupe (INSTM, 2010).

Tableau 33 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par les nasses et les pêcheries fixes du type Charfia

Espèce	Occurrence	Part (%)
Sparaillon	9	30,0%
Daurade	7	23,3%
Poulpe	7	23,3%
Seiche	4	13,3%
Gobies	1	3,3%
Muges	1	3,3%
Saupe	1	3,3%

5.4.1.2.4 Les nasses

Les débarquements des nasses comportent 5 espèces ou groupes d'espèces cibles. Le poulpe est de loin l'espèce la plus prisée puisqu'elle est déclarée dans environ 76% des réponses. En effet, suite à nos entretiens avec les pêcheurs et les agents des administrations de pêche de Kerkennah, nous assistons ces 5 dernières années à la substitution des pots à poulpe par les nasses en plastique appâtées par des crabes.

Les autres espèces ciblées par cet engin sont les rougets, les serrans et le sparaillon avec 6,9% chacune. Le pageot représente une espèce accessoire pour les nasses.

Identiquement aux pêcheries fixes, les nasses considérées comme engins sélectifs, ciblent des espèces en situation de surexploitation telles que les rougets et le pageot (INSTM, 2010).

Tableau 34 : Occurrence d'apparition des espèces cibles capturées par les Sennes tournantes

Espèce	Occurrence	part (%)
Poulpe	22	75,9%
Rougets	2	6,9%
Serran	2	6,9%
Sparaillon	2	6,9%
Pageot	1	3,4%

5.4.1.2.5 Le mini chalut ou « Kiss »

C'est un engin très destructeur des habitats et des ressources marines et il est strictement prohibé. Cependant, son usage devient de plus en plus important au fil des années en absence d'un contrôle rigoureux des autorités compétentes.

Selon les réponses des pêcheurs au « Kiss » échantillonnés, les principales espèces ciblées sont au nombre de 6. Normalement, l'éventail de capture est beaucoup plus important et est constitué principalement par des juvéniles. Mais, les réponses que nous avons reçues ne comportent que les espèces portées sur le Tableau ci-dessous.

La seiche est l'espèce cible par excellence (27,3%) suivie des crevettes, du poulpe et du petit poulpe (musqué) avec 18,2% chacun. L'espèce considérée comme accessoire est le sparaillon. Compte tenu que cet engin est actif dans les faibles profondeurs, il applique une pression très grande sur la fraction jeune de toutes les espèces qu'il cible. De ce fait, il est impératif de trouver une solution radicale pour cette pratique très destructrice aussi bien pour la biodiversité que pour les habitats benthiques.

Tableau 35 : Occurrence d'apparition des espèces ciblées par le « Kiss »

Espèce	Occurrence	part (%)
Seiche	3	27,3%
Crevettes	2	18,2%
Petit Poulpe	2	18,2%
Poulpe	2	18,2%
Rougets	1	9,1%
Sparaillon	1	9,1%

5.4.1.3 Effort de pêche en nombre annuel de sorties par engin, par zone de pêche et par strate de profondeur

Les informations collectées, et après correction et analyse, nous ont permis de connaître l'importance de l'activité des engins utilisés par saison, par lieu de pêche et par strate de profondeur.

Au début, nous essayerons de réaliser une analyse globale annuelle de l'utilisation des engins de pêche dans les différents lieux de pêche par strate de profondeur.

Ensuite, nous effectuerons une analyse plus détaillée de l'activité des engins de pêche par saison et par lieu de pêche tout en essayant de ressortir la strate de profondeur la plus fréquentée ainsi que les principales espèces cibles qui seront reportés sur des cartes par saison.

5.4.1.3.1 Effort en nombre annuel de sorties de pêche réalisées par engin

Tout d'abord, il importe de clarifier que la classification des engins réalisée dans la section « 3.1 Engins de pêche » a été basée sur la fréquence de possession des engins de pêche par les pêcheurs enquêtés. Alors que dans ce qui suit, nous essayerons de montrer l'importance de l'utilisation effective des engins durant les sorties de pêche réalisées par les pêcheurs interviewés.

D'après le tableau ci-dessous, le nombre total de sorties réalisées par les pêcheurs enquêtés avoisine 9640 sorties. Ce chiffre pourrait paraître aberrant, du fait que l'effectif des barques échantillonnées est de 45 unités. Mais, concrètement ce chiffre est réaliste car les unités de pêche enquêtées peuvent utiliser simultanément 4 engins en moyenne et pour chacun des engins utilisés au cours d'une même sortie nous lui avons affecté 1 sortie/engin. **Ainsi dans tous ce qui suivra, on analysera l'effort de pêche en termes d'association sortie/engin.**

Ainsi nous remarquons que le Trémail à seiche est largement l'engin avec lequel les pêcheurs de Kerkennah ont réalisé le plus de sorties en représentant une proportion de 21,5% du nombre annuel total des sorties. Il est suivi par les filets maillants pour la pêche de divers poissons avec 16,5% et des nasses avec 13,5%. Un lot de trois engins vient ensuite, il s'agit du filet maillant à sparillaons, des Charfias et des pots à poulpe avec des proportions variant de 10 à 11%.

Tableau 36 : Nombre annuel de sortie/engins réalisées par engin de pêche à Kerkennah

Engins	Nombre de sorties/an	Proportion en %
TrSeiche	2070	21,5%
M	1586	16,5%
Nasse	1305	13,5%
MSpa	1049	10,9%
Charfia	990	10,3%
PotP	971	10,1%
TrPoissons	636	6,6%
TrCre	581	6,0%
Kiss	300	3,1%
Eponge	60	0,6%
Saut	60	0,6%
Pal	32	0,3%
Total	9640	100,0%

5.4.1.3.2 Nombre annuel des sortie/engins réalisées par zone de pêche

La zone Est/Sud-Est Kerkennah constitue la zone privilégiée pour l'exécution des sorties de pêche en s'accaparant d'une proportion de 43% des 9640 sorties/engins réalisées par les pêcheurs enquêtés. Elle est suivie par les lieux de pêche de Gremdi avec 27,6%, de la zone Ouest Kerkennah avec 16,3% et enfin la zone de Rameh avec 13,1% (Voir tableau ci-dessous).

Le croisement des engins avec les lieux de pêche permet de constater que le trémail à seiche, les filets maillants à divers poissons et les pots à poulpe sont plus utilisés pour réaliser les sorties de pêche dans la zone de Gremdi, alors que les nasses, le filet maillant à sparillaon, la charfia, les trémails à poissons et à crevettes sont plus usagés pour réaliser les sorties de pêche dans la zone Est/Sud-Est Kerkennah.

Concernant l'engin prohibé « kiss » il est utilisé dans toutes les zones de pêche à l'exception de Gremdi.

Il est à signaler que le trémail à seiche, les filets maillants, les nasses, les pots à poulpe et le trémail à crevettes sont utilisés dans les 4 zones, tandis que la sautade et le palangre ne sont utilisés que dans la zone de Gremdi.

Tableau 37 : Proportions du nombre annuel de sortie/engins réalisées par zone de pêche à Kerkennah

Engin/Zone	Rameh	Gremdi	Est/Sud-Est Kerkennah	Ouest Kerkennah	Total
TrSeiche	2,5%	8,7%	6,5%	3,8%	21,5%
M	3,6%	7,5%	3,1%	2,3%	16,5%
Nasse	2,0%	1,5%	9,4%	0,6%	13,5%
MSpa	0,2%	3,3%	4,1%	3,3%	10,9%

Charfia			7,8%	2,5%	10,3%
PotP	1,9%	4,5%	3,3%	0,5%	10,1%
TrPoissons	0,7%		4,7%	1,1%	6,6%
TrCre	1,4%	0,8%	2,8%	1,0%	6,0%
Kiss	0,6%		1,2%	1,2%	3,1%
Eponge	0,2%	0,5%			0,6%
Saut		0,6%			0,6%
Pal		0,3%			0,3%
Total	13,1%	27,6%	43,0%	16,3%	100,0%

5.4.1.3.3 Nombre annuel des sortie/engins par strate de profondeur

La consultation du tableau ci-dessous permet de constater que parmi les 9640 sorties/engins, environ 60% sont réalisés dans la strate de profondeur 1-5m, suivi par la strate 11-20m (18,5%), la strate 6-10m avec 16,6%, et enfin la strate >20m avec près de 5% (Voir tableau ci-dessous). Ces proportions permettent de mettre en exergue la grande pression qu'exerce la pêche côtière sur les faibles profondeurs du plateau de Kerkennah et qui est en partie à l'origine de la surexploitation des ressources de cette zone.

Le croisement des engins avec les strates de profondeurs permet de constater qu'à l'exception des nasses, du trémail à crevettes et de l'engin prohibé « Kiss », tous les autres engins sont largement utilisés dans la frange la moins profonde des eaux de l'archipel (1-5m).

Le trémail à crevettes et de l'engin prohibé « Kiss » sont plus utilisés dans la strate 6-10m alors que les nasses sont plus usagés dans la strate 11-20m de profondeur.

Il est à noter que le trémail à seiche, les filets maillants à poissons et à sparailon, les pots à poulpe et les nasses sont utilisés dans toutes les strates de profondeurs, tandis que la Charfia, la sautade et la pêche aux éponges ne figurent que dans la strate 1-5m de profondeur.

Tableau 38 : Proportions du nombre annuel de sortie/engins réalisés par strate de profondeur à Kerkennah

Engin/Profondeur	1-5m	6-10m	11-20m	>20m	Total
TrSeiche	15,2%	4,4%	1,5%	0,3%	21,5%
M	11,1%	2,2%	2,1%	1,0%	16,5%
Nasse	3,3%	2,3%	7,4%	0,5%	13,5%
MSpa	6,9%	2,5%	1,3%	0,2%	10,9%
Charfia	10,3%				10,3%
PotP	5,2%	1,5%	2,9%	0,4%	10,1%
TrPoissons	5,6%			1,0%	6,6%
TrCre	1,1%	1,8%	2,1%	1,1%	6,0%
Kiss		1,9%	1,2%		3,1%
Eponge	0,6%				0,6%
Saut	0,6%				0,6%
Pal				0,3%	0,3%
Total général	59,9%	16,6%	18,5%	4,9%	100,0%

5.4.1.4 Analyse spatio-temporelle de l'effort en nombre de sortie/engins de pêche utilisés par lieu de pêche et par strate de profondeur

Pour assurer une meilleure lisibilité des résultats sur la distribution spatio-temporelle de l'effort de pêche ainsi que pour permettre les comparaisons de l'utilisation des engins de pêche durant les sorties réalisées par les pêcheurs de Kerkennah, par strate de profondeur et par zone de pêche, nous avons opté la présentation cartographique par saison. La carte de la figure 20 correspond à la saison chaude (C) alors que la carte de la figure 21 reflète l'activité durant la saison froide (F).

En premier lieu, la consultation de ces cartes permet de constater, qu'abstraction faite de la saison, le nombre de sortie/engins réalisés par les pêcheurs de l'archipel par lieu de pêche suit la même classification annuelle exposée ci haut (voir section 5.4.1.3.2). En effet, la zone Est/Sud-Est vient en première position, suivie par Gremdi, l'Ouest de Kerkennah et la zone de Rameh. Cependant, si pour ces trois dernières zones le nombre de sortie/engins réalisées durant la saison chaude est supérieur à celui exécuté durant la saison froide, c'est l'inverse qui se produit dans la zone Est/Sud-Est de Kerkennah puisque les pêcheurs enquêtés ont réalisé 2127 sortie/engins durant la saison froide contre 2016 sortie/engins durant la saison chaude. Ce constat est très normal du fait que la saison froide coïncide avec la période de forte activité des Charfia ainsi que des nasses et pots pour la pêche du poulpe, espèce plus abondante dans cette zone.

Dans ce qui suit nous essayerons d'analyser les croisements entre les engins de pêche utilisés et les strates de profondeur fréquentées pour l'accomplissement des sorties de pêche et ce pour chacune des 4 zones de pêche retenues tout en réalisant des comparaisons entre les saisons :

- **Zone Est/Sud-Est de Kerkennah :** Nous remarquons que les pêcheurs utilisent 9 engins différents durant la saison chaude contre 8 durant la saison froide. Les cinq principaux engins utilisés durant la saison chaude sont par ordre d'importance le maillant à sparailon, la Charfia, le trémal à crevettes, les nasses et le maillant pour la pêche de poissons divers. Par contre, durant la saison froide les engins les plus usagés sont les nasses, la Charfia, le trémal à seiche, les pots à poulpe et le trémal poissons. Nous remarquons aussi que l'engin prohibé « Kiss » est utilisé à la même proportion durant les deux saisons (environ 3% du total des sortie/engins) et dans la même strate de profondeur (11-20m).

En termes de strates de profondeurs, c'est la strate 1-5m qui est la plus fréquentée suivie de la strate 11-20m. Néanmoins, si la strate de profondeur >20m vient en troisième position durant la saison chaude c'est la strate 6-10m qui occupe cette place durant la saison froide. Ceci est très normal du fait que durant la saison froide, les conditions météorologiques sont peu clémentes par rapport à la saison chaude, ce qui contraint les pêcheurs à rester dans les franges les plus côtières.

Enfin, les croisements entre engins de pêche et strates de profondeurs permettent de constater que pour la majorité des engins, les pêcheurs ne changent pas énormément de strate de profondeur entre la saison chaude et celle froide, sauf pour le filet maillant à poissons divers qui n'est utilisé que dans la strate 1-5m durant la saison chaude alors qu'il est usagé dans les strates >20m et 11-20m au cours de la saison froide.

- **Zone de Gremdi :** Dans cette zone les pêcheurs emploient 9 engins différents durant la saison chaude contre 7 durant la saison froide. Trois engins sont utilisés dans environ 80% du nombre total des sortie/engins réalisés durant la saison chaude et qui sont par ordre d'importance le trémal à seiche, le filet maillant à poissons divers et le maillant à sparailon. De même, trois principaux engins sont utilisés dans environ 84%

du nombre total des sortie/engins réalisés durant la saison froide et qui sont par ordre d'importance le filet maillant à poissons divers, le trémail à seiche et les pots à poulpe. En outre, nous remarquons que la sautade ainsi que les palangres ne sont utilisés que dans cette zone, alors que nous notons la disparition de l'engin prohibé « Kiss ».

En termes de strates de profondeurs, c'est la strate 1-5m qui est largement la plus fréquentée avec une proportion de 65% du nombre total des sortie/engins réalisées dans cette zone. Elle est suivie par strate 6-10m. Néanmoins, si la strate de profondeur >20m vient en troisième position durant la saison chaude c'est la strate 11-20m qui occupe cette place durant la saison froide.

Enfin, les croisements entre engins de pêche et strates de profondeurs permettent de constater que pour la majorité des engins et identiquement à la zone précédente les pêcheurs ne changent pas énormément de strate de profondeur entre la saison chaude et celle froide, sauf pour les nasses qui sont utilisés dans des profondeurs (11-20m) et le maillant à sparaillon dans des profondeurs 1-5m durant la saison froide contre respectivement les profondeurs 1-5m et 6-10m durant la saison chaude.

- **Zone Ouest de Kerkennah :** Que ce soit durant la période chaude ou froide, les pêcheurs utilisent 8 engins différents, sauf que le trémail à crevettes usagé durant la période chaude est remplacé par les pots à poulpe durant la saison froide. Abstraction faite de la saison, quatre engins principaux sont utilisés dans environ 75% du nombre total des sortie/engins réalisés et qui sont le trémail à seiche, le filet maillant à sparaillon, la Charfia et le trémail à poissons. Leur classement subit un changement entre la saison chaude et la saison froide. En effet, le maillant à sparaillon est le premier engin utilisé durant la saison chaude alors qu'il cède sa position au trémail à seiche durant la saison froide. Nous remarquons aussi que l'engin prohibé « Kiss » est utilisé dans la même proportion durant les deux saisons (environ 3% du total des sortie/engins) et dans la même strate de profondeur (11-20m).

En termes de strates de profondeurs, nous remarquons que les pêcheurs ne fréquentent que les strates 1-5m et 6-10m avec une grande prépondérance pour la première.

Enfin, les croisements entre engins de pêche et strates de profondeurs permettent de constater que semblablement aux autres zones, la majorité des engins sont utilisés dans la strate de profondeur 1-5m à la fois durant la saison chaude et la saison froide. La strate de profondeur 6-10m est plus privilégiée par les pêcheurs de cette zone pour l'utilisation du trémail à crevettes en période chaude et des pots à poulpe en période froide.

L'engin prohibé « kiss » n'est usagé que dans la strate 6-10m et ce quelque soit la saison.

- **Zone de Rameh :** Quelque soit la saison, les pêcheurs utilisent 7 engins différents, sauf que le trémail à crevettes et le trémail à poissons utilisés durant la période chaude sont remplacés par le filet maillant à sparaillon et la pêche aux éponges durant la saison froide. Les quatre principaux engins utilisés durant la saison chaude (83% des sorties totales) sont par ordre d'importance le maillant pour la pêche de poissons divers, le trémail à seiche, le trémail à crevettes et les nasses. Par contre, durant la saison froide les engins les plus usagés (88% des sorties totales) sont les pots à poulpe, les nasses, le maillant pour la pêche de poissons divers et le trémail à seiche. Nous remarquons aussi que l'engin prohibé « kiss » est relativement plus utilisé durant la saison froide dans la strate de profondeur (11-20m).

En termes de strates de profondeurs, nous remarquons l'absence d'activité dans la strate >20m. La strate 1-5m est largement la plus fréquentée avec des proportions d'environ 60 et 67% du nombre total des sortie/engins respectivement durant la saison chaude et la saison froide. Néanmoins, si la strate de profondeur 6-10m vient en deuxième position durant la saison chaude c'est la strate 11-20m qui occupe cette place durant la saison froide.

Les croisements entre engins de pêche et strates de profondeurs permettent de dégager que pour la majorité des engins, les pêcheurs fréquentent plus la strate de profondeur 1-5m sauf le trémail à crevettes utilisé dans la strate 6-10m et le trémail à seiche dans les profondeurs 11-20m durant la saison chaude. Les nasses sont relativement plus employées dans la strate 11-20m durant la saison froide.

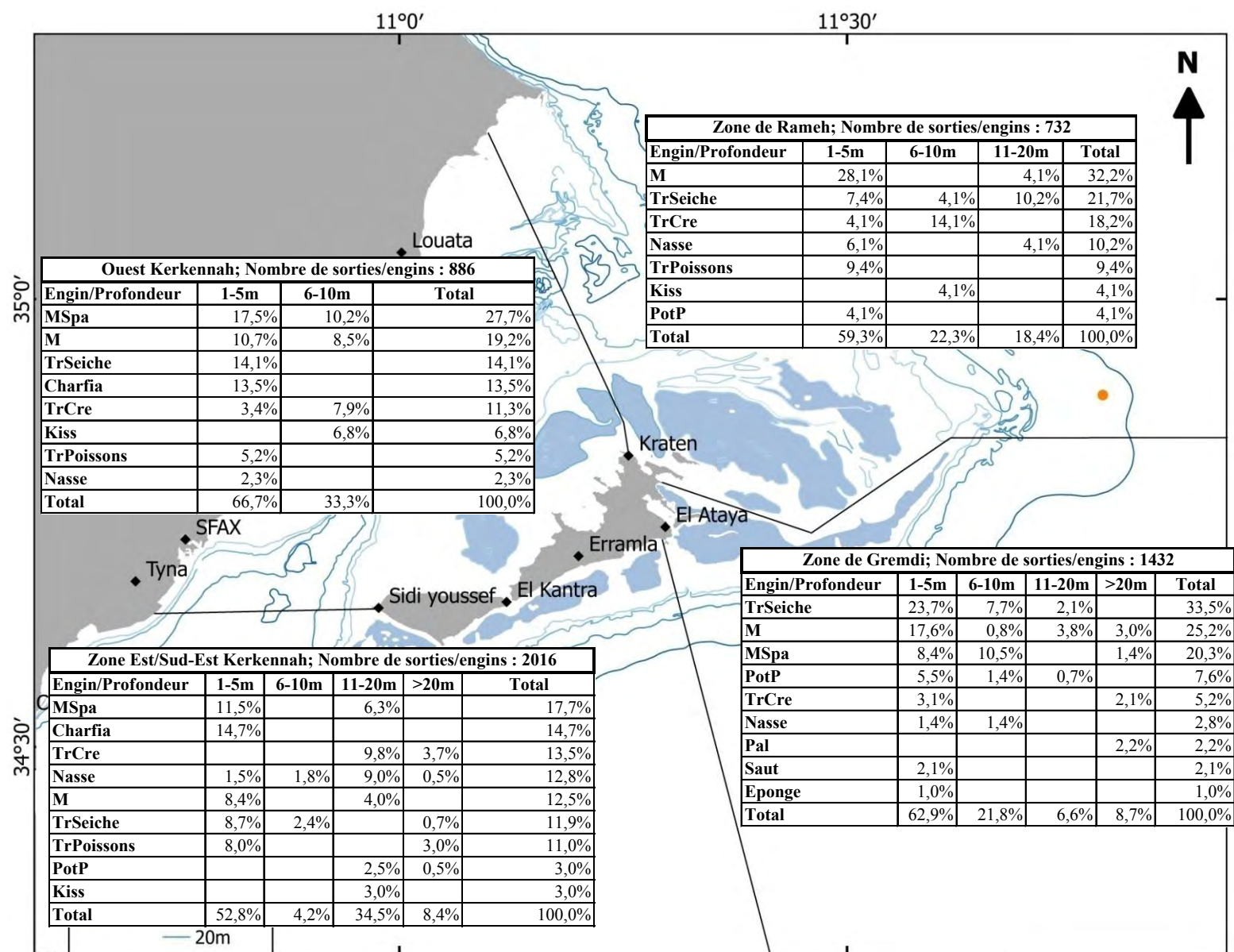


Figure 20: Distribution de l'effort en nombre de sortie/engins de pêche utilisés par lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison chaude

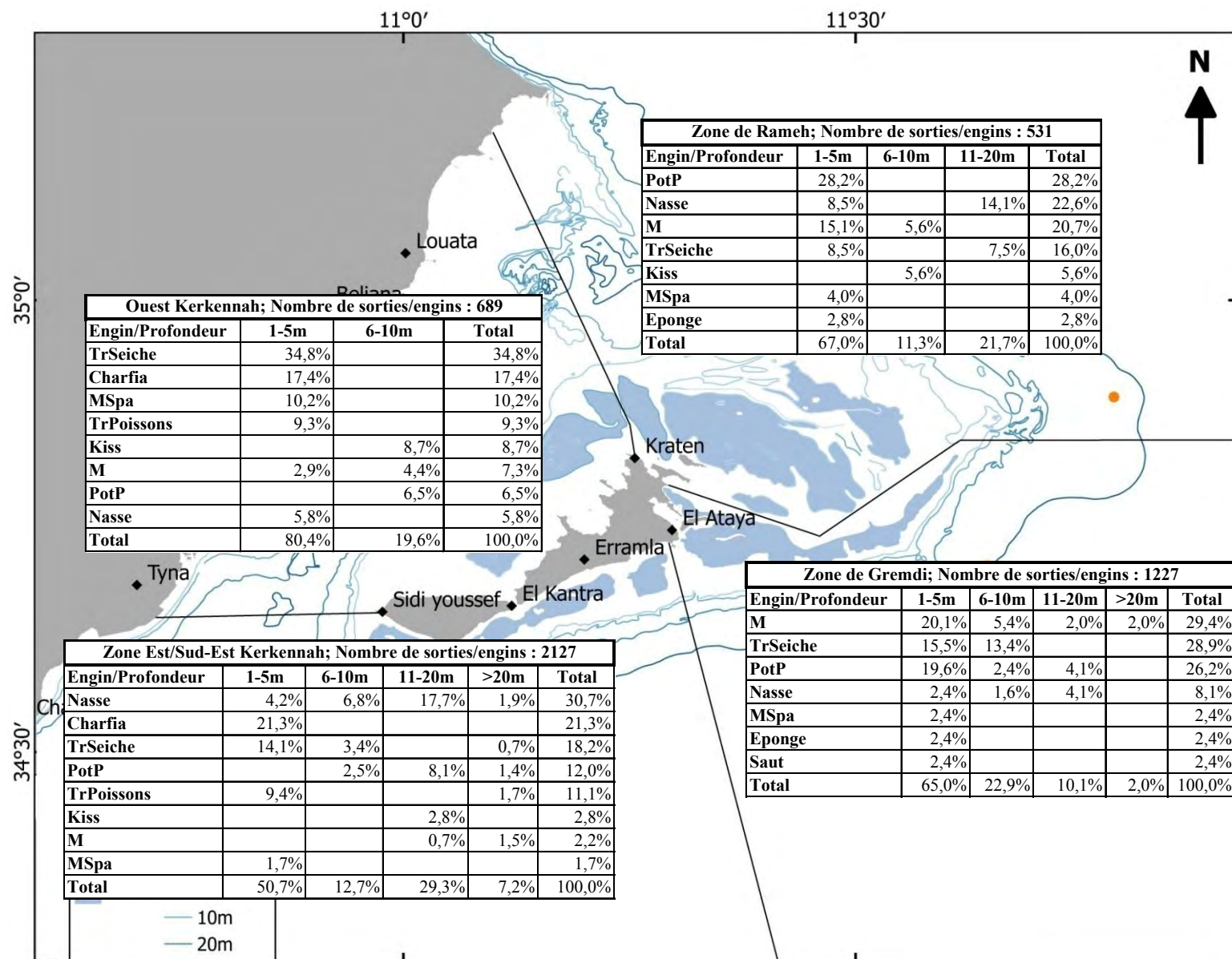


Figure 21: Distribution de l'effort en nombre de sortie/engins de pêche utilisés par lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison froide

5.4.1.5 Analyse spatio-temporelle de la composition des captures par lieu de pêche et par strate de profondeur

Il importe de rappeler que les espèces qui seront analysées sont celles déclarées comme « première cible » par les engins de pêche employés par les pêcheurs interviewés et non pas toutes les espèces qui composent les captures dans l'archipel de Kerkennah. En outre, la variable que nous analyserons est l'occurrence des espèces dans les réponses des pêcheurs. Par ailleurs, comme pour l'analyse de l'effort de pêche, nous avons opté la présentation cartographique par saison. La carte de la figure 22 correspond à la saison chaude (C) alors que la carte de la figure 23 reflète l'activité durant la saison froide (F).

Dans ce qui suit nous essayerons d'analyser les croisements entre les espèces cibles et les strates de profondeur fréquentées pour l'accomplissement des sorties de pêche et ce pour chacune des 4 zones de pêche retenues tout en réalisant des comparaisons entre les saisons :

- **Zone Est/Sud-Est de Kerkennah :** Nous remarquons que les pêcheurs ciblent 15 espèces et groupes d'espèces différentes durant la saison chaude contre 13 durant la saison froide. Le poulpe est largement l'espèce la plus déclarée par les pêcheurs notamment durant la saison froide. Ensuite viennent la seiche, le sparailon et la daurade. Ces 4 espèces se sont accaparées de 76% et 88% des occurrences des espèces dans les réponses des pêcheurs respectivement durant la saison chaude et la saison froide.

Les croisements entre espèces et strates de profondeurs permettent de constater qu'abstraction faite de la saison les espèces principales sont plus fréquentes dans la strate 1-5m, les crevettes et le petit poulpe dans la strate 11-20m et l'espadon et les squalidés dans la strate >20m. Il est à signaler qu'uniquement le poulpe et la seiche sont déclarés dans toutes les strates de profondeur quelle que soit la saison.

Les espèces qui présentent des différences saisonnières dans leurs fréquences par strate de profondeur sont les rougets qui sont présents dans la strate 1-5m en saison chaude et dans la strate 11-20m durant la saison froide. De même le pageot est plus fréquent dans la strate 11-20m durant la période chaude et dans la strate >20m au cours de la période froide.

- **Zone de Gremdi :** Nous remarquons que les pêcheurs ciblent 15 espèces et groupes d'espèces différentes durant la saison chaude contre 9 durant la saison froide. Les cinq espèces ou groupes d'espèces les plus annoncées par les pêcheurs sont par ordre d'importance le poulpe, la seiche, les muges, le sparailon et les rougets. Ils représentent 78% et 84% des réponses respectivement dans la saison chaude et dans la saison froide.

Les croisements entre espèces et strates de profondeurs permettent de constater qu'abstraction faite de la saison les espèces principales sont plus fréquentes dans la strate 1-5m alors que les squalidés et le pageot sont déclarés dans la strate >20m. Il est à signaler qu'uniquement le poulpe est déclaré dans toutes les strates de profondeur quelle que soit la saison.

Nous signalons que certaines espèces ne figurent que durant la saison chaude. Il s'agit des crevettes, de l'espadon et des mérous dans la strate >20m ; les soles dans la strate 6-10m et la saupe dans la strate 11-20m.

- **Zone Ouest de Kerkennah :** Dans cette zone, les pêcheurs ciblent 10 espèces et groupes d'espèces différentes durant la saison chaude contre 9 durant la saison froide. Les quatre espèces ou groupes d'espèces les plus récurrents dans les réponses des pêcheurs sont par ordre d'importance le poulpe, la seiche, le sparailon et la daurade. Ils représentent environ 79% des réponses aussi bien dans la saison chaude que dans la saison froide.

Les croisements entre espèces et strates de profondeurs permettent de constater qu'abstraction faite de la saison les espèces principales sont également plus fréquentes dans la strate 1-5m, les crevettes et les rougets dans la strate 6-10m. Il est à signaler qu'uniquement le poulpe, la seiche et le sparailon sont déclarés dans les 2 strates de profondeur de cette zone et ce quelle que soit la saison.

Enfin, il est à noter que les éponges ne sont mentionnées que durant la saison chaude dans la strate 1-5m de profondeur.

- **Zone de Rameh :** Nous distinguons 15 espèces et groupes d'espèces cibles durant la saison chaude contre 9 durant la saison froide. Le poulpe ensuite la seiche sont les espèces les plus déclarées par les pêcheurs. Ils représentent ensemble 45 et 54% des réponses respectivement durant la saison chaude et durant la saison froide. Durant la saison chaude, ces deux espèces sont suivies par les muges, les crevettes et le sparailon tandis que durant la saison froide, le poulpe et la seiche sont relayées par la daurade et le sparailon.

Les croisements entre espèces et strates de profondeurs permettent de constater qu'abstraction faite de la saison les espèces principales sont plus fréquentes dans la strate 1-5m, le petit poulpe dans la strate 6-10m et le pageot dans la strate 11-20m. Nous notons qu'uniquement le poulpe et la seiche sont déclarés dans les trois strates de profondeur de la zone de Rameh et ce quelle que soit la saison.

Les espèces qui présentent des différences saisonnières dans leurs fréquences par strate de profondeur sont les rougets qui sont présents dans la strate 1-5m en saison chaude et dans la strate 6-10m durant la saison froide.

Par ailleurs, certaines espèces ne figurent que durant la saison chaude. Il s'agit des serrans et du loup dans la strate de profondeur 1-5m et du serre, aiguille et saupe dans la strate 11-20m. Par contre, les éponges ne sont récoltées que durant la saison froide dans la strate 1-5m.

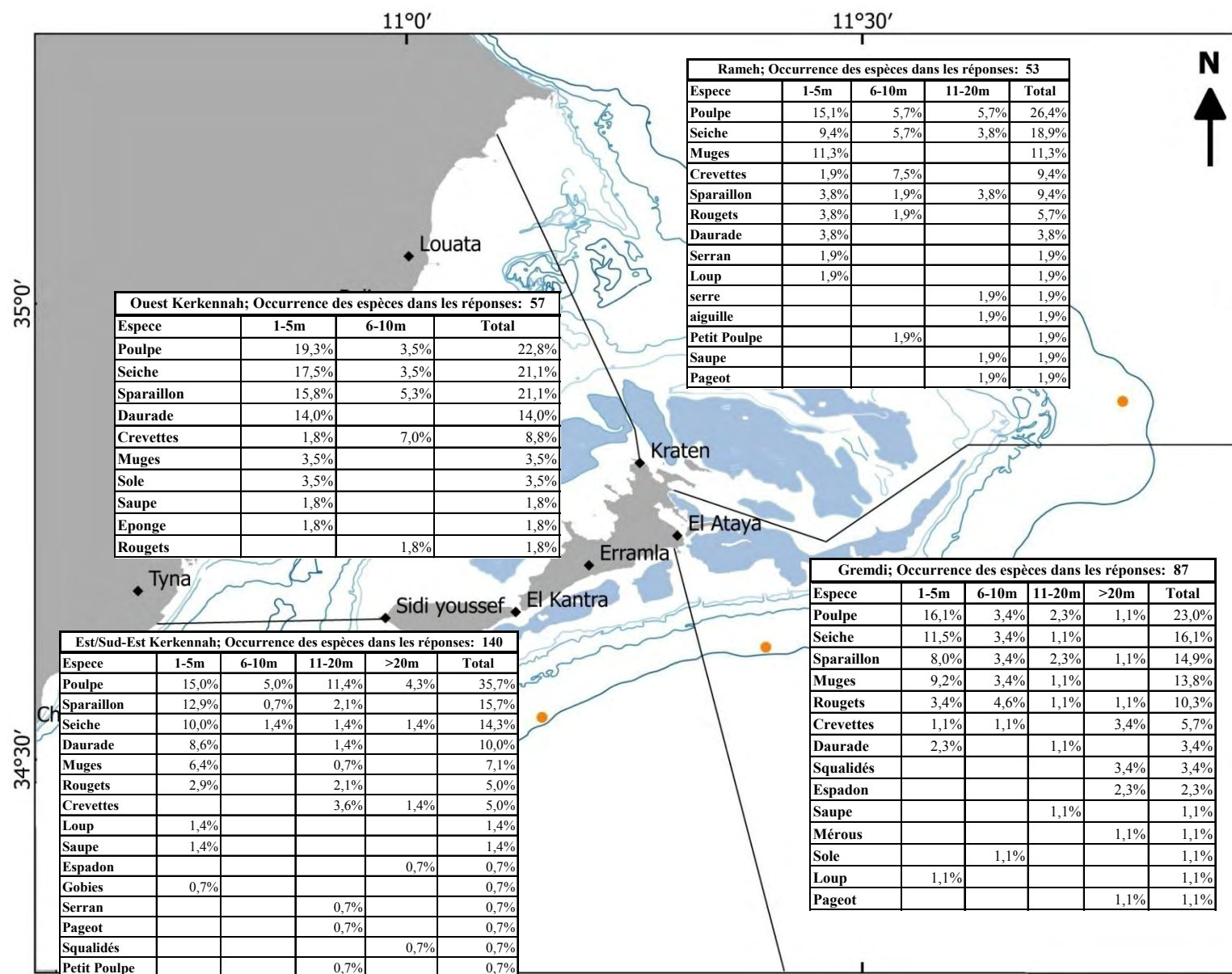


Figure 22: Distribution de la composition des captures par lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison chaude

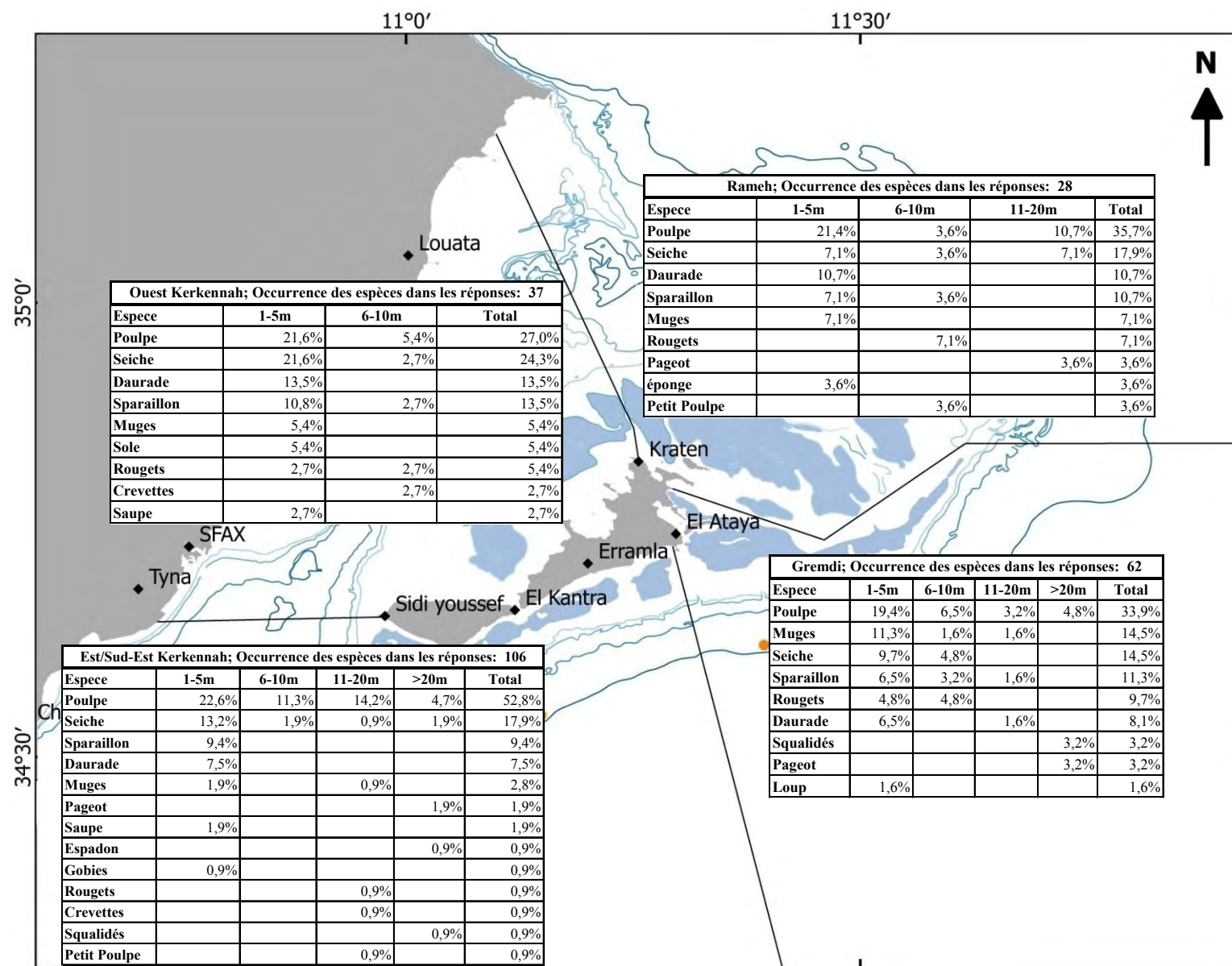


Figure 23: Distribution de la composition des captures par lieu de pêche et par strate de profondeur durant la saison froide

5.4.1.6 Variation spatio-temporelle de la production moyenne des engins de pêche par sortie

Dans cette section on va décrire la répartition des captures moyennes par sortie des engins de pêche par saison et par zone. Il s'agit des prises par unités d'effort (PUE) pour chaque mode de pêche. La description des PUE nous donnera une idée sur l'impact de chaque engin de pêche sur les ressources halieutiques.

On s'intéressera le plus aux PUE obtenues durant la saison moyenne pour comparer entre les engins de pêche. Le lecteur aura une idée sur toutes les PUE moyennes en consultant le tableau 38.

Mise à part la zone de pêche, nous remarquons que dans l'archipel et durant la saison chaude, ce sont les palangres qui détiennent les PUE maximales avec une moyenne de 200Kg/sortie alors que la pêche aux éponges détient la PUE minimale avec 0,3Kg/sortie. Ces techniques sont en réalité incomparables vu que les palangres ciblent les squalidés et l'espadon très pesant alors que les éponges n'ont pas un poids important. Cependant, nous trouvons l'engin prohibé « Kiss » en deuxième position avec 82Kg/sortie alors que les engins jugés ci haut comme les plus utilisés dans les sorties de pêche à Kerkennah tels que le trémail à seiche, les filets maillants et les nasses se positionnent derrière la sautade et les pots à poulpe avec des PUE respectives de 17, 25 et 20 Kg/sortie.

Les croisements entre les engins utilisés et les zones de pêche permet de dégager que dans la zone Est/Sud-Est de Kerkennah les engins qui détiennent des PUE relativement meilleures par rapport à leur utilisation dans les autres zones sont les pots à poulpe, le trémail à crevettes et les nasses. A Gremdi se sont les palangres et les filets maillants qui sont plus productifs que dans les autres lieux de pêche. Dans la zone Ouest de Kerkennah les PUE détenues par l'engin prohibé « Kiss », le maillant à sparaillon et la Charfia sont plus élevés par rapport à leur utilisation dans d'autres zones. Finalement les bonnes PUE des trémaux à seiche et à poissons sont réalisés dans la zone de Rameh.

Durant la saison froide, et à l'échelle de tout l'archipel, c'est l'engin prohibé « Kiss » qui vient en première position suivi du filet maillant à poissons divers, de la sautade, des pots à poulpe des nasses et du trémail à seiche. Alors que le trémail à poissons vient en dernière position avec 4Kg/sortie.

Les croisements entre les engins utilisés et les zones de pêche permet de dégager que dans la zone Est/Sud-Est de Kerkennah les engins qui détiennent des PUE relativement meilleures par rapport à leur utilisation dans les autres zones sont les nasses, le trémail à seiche et le trémail à poisson. Dans la zone Ouest de Kerkennah les PUE détenues par l'engin prohibé « kiss » et la charfia sont plus élevés par rapport à leur utilisation dans d'autres zones. Finalement les bonnes PUE des pots à poulpe, du maillant à sparaillon et de la pêche aux éponges sont réalisés dans la zone de Rameh.

Il est à noter que les engins qui ont observé une amélioration de leur PUE durant la saison froide sont uniquement le filet maillant à poissons divers et la pêche aux éponges. Alors que c'est l'inverse qui s'est produit notamment pour le maillant à sparaillon et le trémail à seiche ainsi que pour les pots à poulpe, les nasses et le trémail à poissons.

Tableau 39 : Production moyenne par sortie ou PUE par engin et par zone de pêche dans l'archipel de Kerkennah

Saisons	Engins	Zones de pêche				
		Est/Sud-est Kerkennah	Gremdi	Ouest Kerkennah	Rameh	Total Kerkennah
Chaude	Pal		200			200
	Kiss	85		100	60	82
	Saut		30			30
	PotP	35	16,5		30	26,6
	M	7	41	6	26	25
	TrCre	33	13	7	21	22
	Nasse	23	8	6	19	20
	TrSeiche	16	12	18	28	17
	MSpa	8	12	14		11
	TrPoissons	7		2	15	7
	Charfia	4		8		5
	Eponge		0,3			0,3
Froide	Kiss	85		100	60	82
	M	152	27	4	16	41
	Saut		30			30
	PotP	29	21	20	30	26
	Nasse	22	8	6	14	19
	TrSeiche	15	11	9	14	13
	MSpa	5	4	6	10	6
	Eponge		0,3		10	5
	Charfia	4		8		5
	TrPoissons	4		2		4

5.4.2 Synthèse bibliographique sur la pêche traditionnelle à l'aide de la charfia à Kerkennah

Cette technique de pêche parmi les plus sélectives au monde est un modèle ancestral d'une pêcherie fixe unique en Méditerranée et constitue un réel patrimoine pour la région de Kerkennah particulièrement favorables à cette activité : les fonds sont hauts et l'amplitude des marées est importante.

Les « Charfias » sont des engins de pêche passifs à poste fixe, dont le principe consiste à intercepter les poissons au cours de leur nage, au moyen de palissades en branches de palmier, et à les diriger vers des chambres de capture se terminant par des nasses

Selon Bradai & Bouain (1994), l'engin est formé de bras ou «murs» et de chambres de capture. Du rivage, part un mur rectiligne édifié à l'aide de palmes d'environ 500 m qui aboutit à deux haies de palmes (80 à 100 m) en forme de V ouvert dont la pointe est dirigée vers le large (Murs rabatteurs). A la pointe du V nous trouvons un couloir d'entrée qui débouche dans une chambre de capture «Dar» donnant accès à plusieurs nasses dans lesquelles viennent se piéger à marée basse les poissons entraînés par le Jusant. Les chambres de captures sont constituées de claies de palmes soutenues par des poutres en bois de palmier et sont munies de nasses confectionnées à partir de régimes de palmier.

Depuis cette structure de base, les pêcheurs s'adonnant à cette pêcherie accommodent leurs « Charfia » selon la profondeur de l'eau, l'importance de la marge et l'espace dont ils disposent, ainsi nous notons la présence de Charfias simples (1 mur principal et deux murs de rabattement) ou composées (assemblage de 2, 3 ou 4 Charfias simples).

Selon Aloui-Bejaoui (1995), un grand nombre de familles, à valeur marchande importante, sont représentées dans la liste des espèces capturées dans les pêcheries fixe. Il s'agit principalement des : Sparidés (daurades, pagre, oblade, pageot, marbre, saupe, denté et saparaillon ...), Mugilidés, Mullidés (rougets de roche, rougets barbets), Moronidés et Serranidés. Des espèces de céphalopodes comestibles ont également été répertoriées comme le calamar commun, le poulpe commun, le poulpe musqué et la seiche.

L'archipel de Kerkennah ne comptait pas moins de 1200 unités pour passer désormais à uniquement un chiffre de l'ordre de 400. Cette activité est considérée en perdition et ce pour plusieurs raisons en l'occurrence le désintéressement des jeunes préférant des activités moins dures et plus lucratives mais aussi la chute de la rentabilité tribulaire de la diminution de la productivité (La production moyenne par jour était de l'ordre de 14,5 Kg en 1999 (INSTM, 1999) et 12,7 Kg en 2007 (Ben Atitallah, 2008) pour le cas des pêcheries de Kerkennah) et l'augmentation des coûts d'entretien (en raison de la dégradation des palmeraie de l'îles, les pêcheurs sont contraints d'importer les palmes de la région de Gabès).

D'autre part, la Charfia a connu une réelle évolution au cours des années dans la confection de cette pêcherie avec une tendance à substituer les matériaux de base naturels (Palmes, claies et tronc) par des matériaux synthétiques tels que les filets en Polyamide et les tubes en PVC ou même en acier (tableau 2). Même si l'allure générale de cette pêcherie semble respectée, il serait important d'apporter une analyse critique quant aux impacts de cette modernisation et d'essayer de minimiser au mieux les risques de toucher au côté traditionnel et esthétique des « Charfia » dont l'authenticité fait partie intrinsèque du paysage marin kerkennien.

Tableau 40 : Comparaison des composantes d'une Charfia traditionnelle et actuelles

Composantes	Charfia Traditionnelle	Charfia actuelle
Bras de mer	Palmes	Palmes
Mur de terre	Palmes	Palmes + nappes de filet en Polyamide ou en Polyéthylène maillage 20 mm
Chambre de capture	Claie	Filet polyamide ou polyéthylène de 18 à 20 mm de maillage
Éléments de soutien	Tronc de palmiers	Tube PVC Diamètre 160mm et nouvellement tube en acier 160mm
Nasses	Régimes de palmier	Filet polyamide+structure en fer Grillage métallique + structure en fer
Installation	Annuelle	Continue
Impacts	Biodégradable et écologique	Non dégradabile et polluante

DGEQV, 2012

Les « Charfias » peuvent soit être la propriété de l'Etat dans ce cas elles sont louées après mise en enchères annuelles (seuls les pêcheurs autochtones spécialisés dans ce type de pêche sont admis à participer à ces enchères) et dont les prix peuvent atteindre plus de 1000 Dinars pour les pêcheries simples, soit privées (sur la base des permis d'occupation temporaire du domaine public maritime tel que stipulé par le décret du 5 février 1931), appartenant à un ou plusieurs individus (particuliers ou familles).

Malheureusement, aucune démarche n'a été entreprise pour la professionnalisation des pêcheurs s'adonnant à cette activité - tout comme toute la population de la pêche artisanale - ce qui importait c'était l'acharnement au travail et la bonne connaissance de l'environnement local. Ainsi, et jusqu'à présent, aucune organisation (Groupements, sociétés mutuelles de pêche, associations, etc.) n'a vu le jour pour faire reconnaître les compétences et l'expertise des travailleurs de cette pêcherie ce qui constitue un réel frein à tout projet de promotion et de développement de cette activité.

Plusieurs axes de développement peuvent être exploités autours des « Charfias » dont nous retenons essentiellement ce qui suit :

- **Programme de développement de marque et de signes de qualité.**

La prise de conscience des consommateurs quant à l'origine et salubrité des produits de la pêche a été à l'origine du développement continu de marque et de signes de qualité qui désormais constitue une action essentielle pour la valorisation de ces produits. Cette démarche de marque est étroitement liée en la mobilisation collective de l'ensemble des acteurs de la filière notamment les pêcheurs artisans de la Charfia tout en veillant à la mise en place des mesures d'accompagnement nécessaires en termes financier, humain mais aussi organisationnel.

S'agissant donc d'une activité de pêche très sélective dont la haute qualité de ses produits est reconnue mériterait d'être mises en avant à travers des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine. D'autres créneaux peuvent conforter la position des professionnels

« pêcheurs » en cette matière telle que **l'éco labellisation** visant à mettre en avant les pêcheries bien aménagées comme **la certification Marine Stewardship Council (MSC) ou encore ISO 65 « Friend of the sea »**.

- **Développement de l'éco-tourisme autour des pêcheries des Charfias.**

Disposant d'un littoral de longueur importante et d'un espace de valeur propice pour le développement d'un tourisme écologique, les pêcheurs des Charfias de Kerkennah peuvent tabler sur l'ichtyo-tourisme à travers la mobilisation d'une catégorie de touristes curieux de voir de près l'exploitation de leurs pêcheries ce qui pourra constituer un moyen conséquent de diversification de leurs revenus déjà compromis par la nette diminution de la productivité.

Ces pêcheurs seront amenés à avancer le concept et les principes de la pêche durable ainsi que le rôle qu'ils jouent dans la gestion des ressources marines et pourront ainsi renforcer l'image de leurs produits. Par ailleurs, que l'archipel de Kerkennah soit un exemple typique de territoires fragiles qui abritent des écosystèmes terrestres et marins uniques avec des spécificités marquantes telles que des fonds diversifiés, des caractéristiques géologiques uniques et des paysages exceptionnels lui confère un potentiel certain pour réussir le pari du développement d'un Eco-tourisme dont les pêcheurs peuvent en tirer profit.

Il est à signaler que les axes de développement susmentionnés nécessiteront préalablement l'organisation des pêcheurs autour d'une entité professionnelle bien structurée et dynamique de même que l'amélioration des infrastructures de base de l'archipel notamment celles en relation avec les ports et sites abris. Il est aussi important de rayer l'emprise des intermédiaires (maquignons) sur les pêcheurs qui en avançant des prestations de services de tout genre à ces derniers finissent par leur imposer le prix d'achat et compromettre ainsi la viabilité économique des petits pêcheurs.

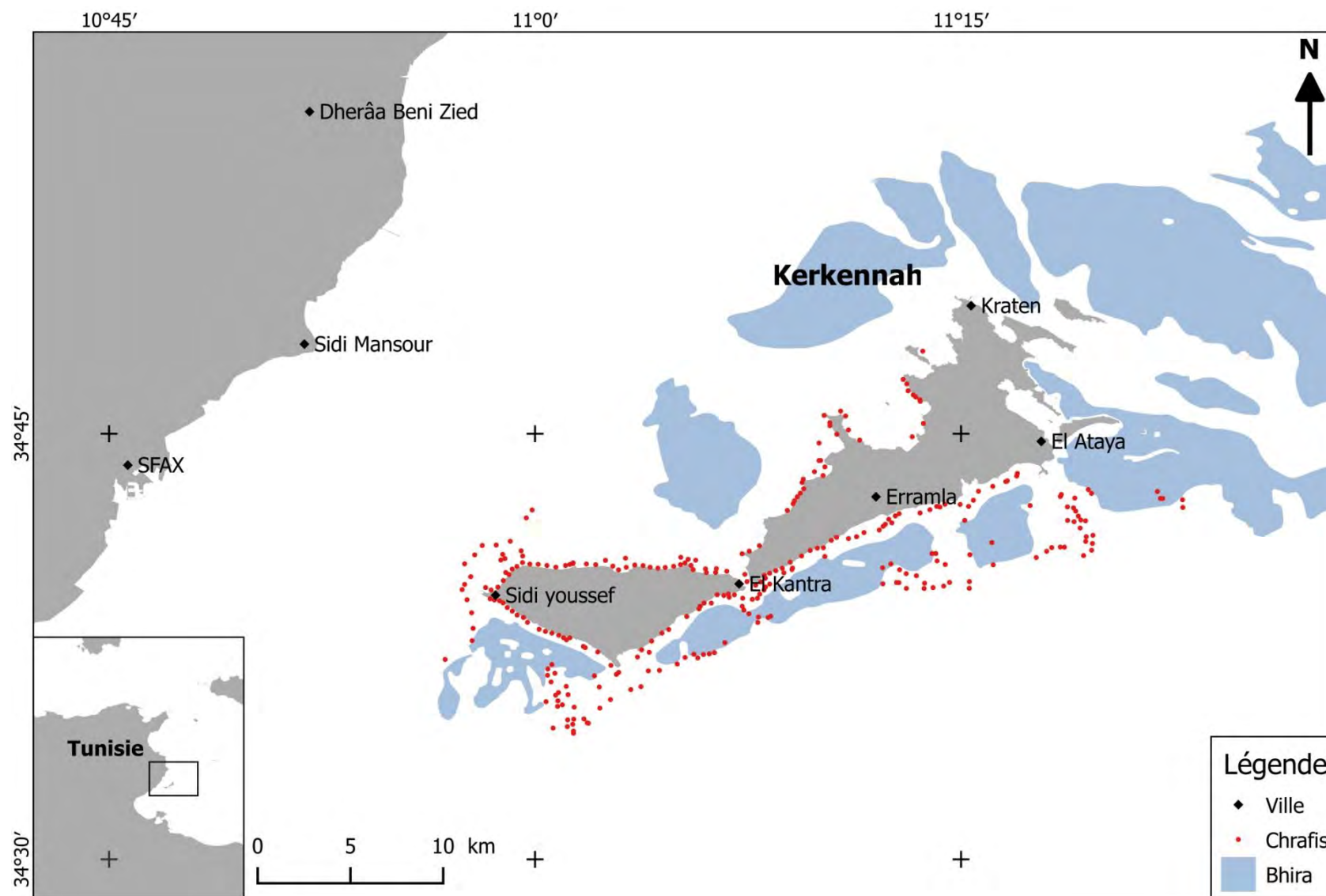


Figure 24: Carte de distribution des Charfias de Kerkennah (Geomatix-DGPA, 2014)

5.4.3 Synthèse bibliographique sur la pêche moyennant l'engin prohibé « kiss » aux alentours de l'archipel de Kerkennah

Il s'agit d'un engin totalement interdit dans la législation tunisienne (Arrêté du ministre de l'agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche) qui à l'origine constituait un moyen de réponse de certains pêcheurs artisans à l'incursion des chalutiers dans les zones côtières de faible profondeur. La recrudescence de ce phénomène surtout durant les vingt dernières années et sur l'ensemble des côtes tunisiennes, en particulier dans le golfe de Gabès, avait sa grande part dans l'épuisement des stocks benthiques et par conséquent la chute drastique de la rentabilité de toutes les catégories des unités de pêche.

En effet, et à défaut d'un système efficient de contrôle et de surveillance de l'activité de pêche tant à terre qu'en mer, ils sont nombreux les pêcheurs artisans de l'archipel de Kerkennah – sous prétexte de réduire les charges d'exploitation et pour un gain facile d'argent – à avoir eu recours à cette technique de pêche non réglementaire.

Les Kerkenniens ont toujours utilisé les barques à rames et à voiles. Depuis 1960, le kiss (petits modèles de chalut) est apparu pour donner place au grand kiss et ce depuis 1975. Les travaux de recherches et études sont bien nombreuses et unanimes sur les impacts néfastes et les dégâts du Kiss sur l'environnement marin :

- **Bradai *et al.* (1995):** En plus de la destruction des herbiers de posidonies et de cymodocées, la pêche au tartaronne entraîne la capture d'une quantité importante de petits poissons immatures non commercialisables et rejetées de nouveau à la mer.
- **Bel Hadj Hamida *et al.* (2005):** Il faut noter que les effets du mini-chalut sont très nocifs du fait que celui-ci est utilisé dans les faibles profondeurs, dépassant très rarement les 15m, ce qui explique la présence importante d'individus de petite taille. Ceci engendre la détérioration des stocks avant la période de recrutement.
- **Ben Hamida (2014):** Ce mode de pêche dégrade le stock des juvéniles qui existe dans les hauts fonds des îles Kerkennah, et détruit aussi un écosystème très important à *Posidonia oceanica* existant dans cette région.
- **Rehouma (2006):** Les pêcheries fixes se pratiquent essentiellement au Sud-ouest de l'île Gharbi entre Sidi Youssef et El Kantara et entre Attaya et El Kantara. Cependant, l'équilibre a été rompu par l'intrusion, dans ce système traditionnel, de chalutiers et barques à tartaronnes (kiss) qui agissent en toute illégalité.
- **APAL (2012):** Les causes qui ont conduit à cette situation de crise profonde de la pêche dans les îles de Kerkennah sont multiples. La plus importante est l'utilisation illégale et abusive du kiss (tartaronne). Cet engin de pêche interdit ne cesse de se propager principalement dans les petites profondeurs autour des îles Kerkennah.

Vraisemblablement toute une industrie s'est mise en place pour l'adaptation des unités de pêche à l'utilisation de l'engin « Kiss » de manière à ce qu'on assiste désormais à une augmentation inquiétante du nombre de barques pratiquant cette technique qui est passé de 4 en 1980 à 195 barques en 2005. Dans tout le golfe de Gabès, on dénombre actuellement plus de 2000 unités.

Aux regards des impacts négatifs de cette technique de pêche sur le stock de la ressource et l'environnement marin, l'avenir du secteur se retrouve en danger de même que la crédibilité du pays dans ses engagements pour la lutte contre la pêche illicite non réglementée et non déclarée (INN) et la préservation des ressources halieutiques dans les eaux territoriales. Les administrations tunisiennes sont appelées donc à conjuguer d'avantage leurs efforts afin d'éradiquer ce fléau qui compromet fortement la durabilité de nos ressources marines notamment à travers :

- L'appui au programme d'aménagement du golfe de Gabès en récifs artificiels dans les zones de pêche menacées.
- Le renforcement et appui au système de surveillance et contrôle de l'activité de pêche terrestre et marin.
- La généralisation du système de la surveillance par satellite des unités de pêche (VMS) ayant une longueur hors tout supérieure à 15m.

Il importe de signaler qu'au cours de la période de repos biologique de l'année 2015 (juillet-septembre 2015), des mesures urgentes ont été prises par le Ministère de L'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche contre les pêcheurs utilisant l'engin prohibé « Kiss » et qui consistent notamment en la suspension de la subvention de carburant pour les unités de pêche qui continuent à pratiquer ce type de pêche. Cette mesure a partiellement contribué à la diminution de la pratique du « Kiss » à hauteur de 25%, selon le responsable de la pêche dans l'archipel.



Barques côtières utilisant l'engin prohibé « Kiss » dans le port de Sidi Youssef.

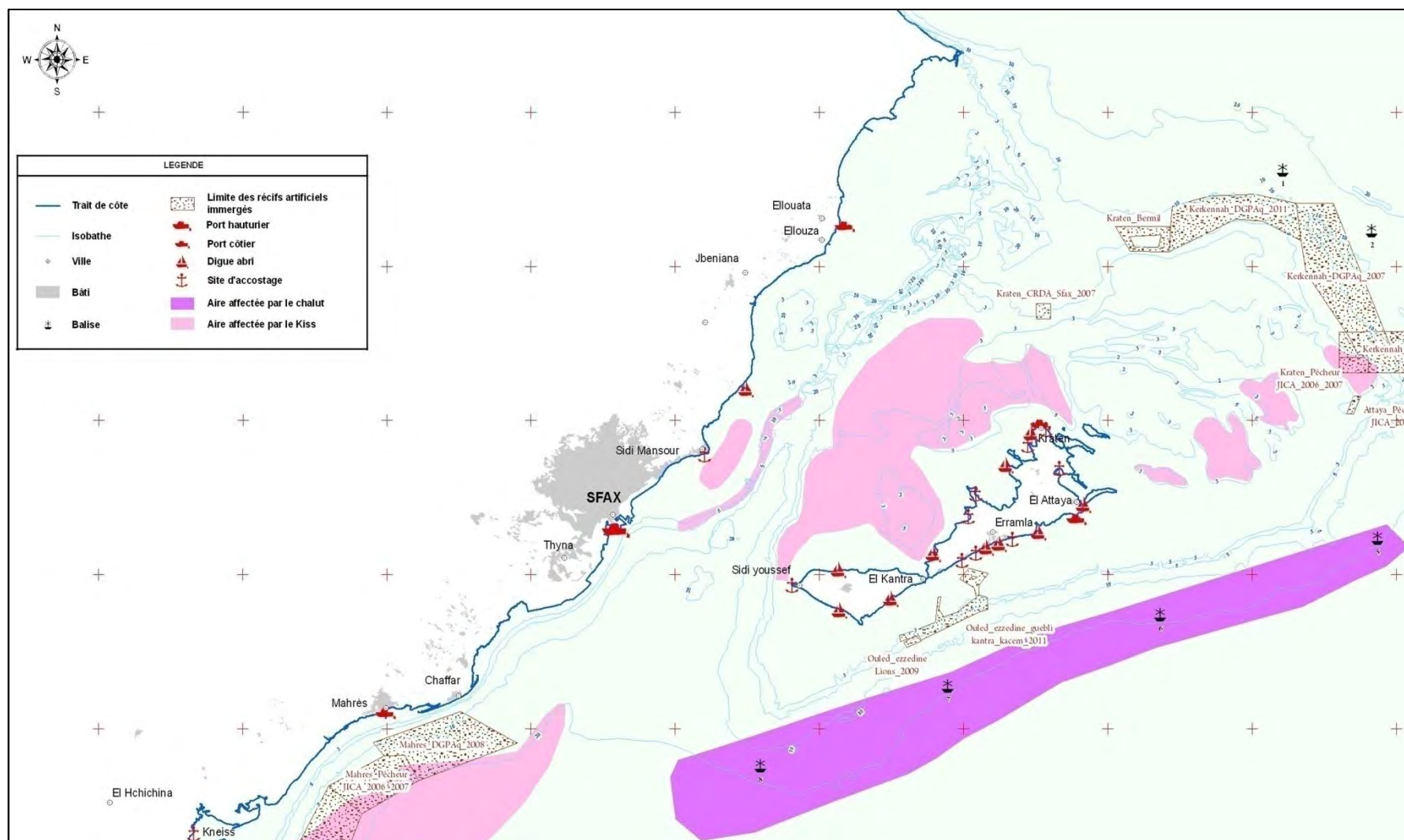


Figure 25: Carte de distribution de la pêche à l'engin prohibé « Kiss » et du chalutage illégal par les chalutiers (Geomatix-DGPA, 2014)

6. CONCLUSION

La qualité esthétique du paysage insulaire et la réunion d'un nombre important d'espèces menacées devenues rares en Méditerranée et ayant une forte valeur patrimoniale confirment l'intérêt de protection de l'archipel. En effet, l'herbier à posidonie de Kerkennah est le plus large au niveau du littoral tunisien, la grande nacre *Pinna nobilis*, espèce rare en Méditerranée et l'espèce *Gibbula umbilicaris latior* avec sa forme albinos sont à protéger.

En outre, la zone d'étude recèle des éléments d'un patrimoine archéologique et culturel très riche tels que Borj El H'sar, la ville romaine de Cercina et son ancien port, devraient être consolidé et valorisé pour répondre, entre autres, aux objectifs du développement du tourisme écologique.

Sur le plan démographique, la population de Kerkennah compte 15500 habitants et se caractérise par sa vieillesse du fait que la tranche d'âge supérieure à 60 ans représente 18,4% de la population totale. Ceci met en exergue l'important phénomène de migration qui touche l'archipel depuis l'indépendance. En effet, les jeunes quittent leur terre natale pour continuer leurs études supérieures ou pour trouver d'autres opportunités d'emploi à l'intérieur du pays. Ceci expliquerait aussi la diminution progressive de l'offre en main d'œuvre notamment dans le secteur de la pêche à Kerkennah.

L'intérêt accordé par la population de la zone d'étude à l'éducation est très bien représenté par un taux d'analphabétisme inférieur à la moyenne nationale. Le taux de scolarisation dans l'enseignement de base dépasse bien les moyennes du Gouvernorat de Sfax et nationale. En plus, la région de Kerkennah est marquée par un taux de chômage excessivement faible.

Concernant les activités économiques, la rareté des ressources hydriques, la salinité des sols et la fréquence des vents violents sont autant de facteurs qui n'ont pas favorisé le développement des activités d'agriculture et d'élevage qui sont restés des activités de subsistance.

L'activité industrielle dans la zone d'étude se trouve également dans un état marginal. Par contre le secteur d'extraction du gaz a pris de l'importance dans l'archipel puisque la production de ses gisements a représenté 14,33% de la production nationale de Gaz naturel.

Pour le secteur touristique, l'exiguïté des plages, la dégradation de l'environnement naturel, l'inadaptation du transport (absence de transport aérien), l'insuffisance qualitative et quantitative des infrastructures hôtelières ainsi que de l'infrastructure de base et l'absence du syndicat d'initiative sont autant de facteurs qui sont à l'origine d'une activité touristique modeste en crise et en déclin.

Quant à l'artisanat, malgré qu'elle constitue une source importante de revenu pour les familles de l'archipel, plusieurs produits sont en voie de disparition ce qui nécessite de prendre des mesures urgentes pour la promotion de ce savoir faire très ancien.

Enfin, l'activité de pêche est une tradition très ancienne autour de laquelle se structure l'économie et la vie sociale dans l'archipel. Par ailleurs, nous soulignons la complexité de l'activité de pêche dans les îles de Kerkennah tant en termes de flottille de pêche, de multitude

d'engins utilisés, notamment artisanaux, de variété d'espèces ciblées et de zones de pêche fréquentées.

L'analyse par engins a pu mettre en exergue l'importance de l'utilisation du Trémail à seiche dans 21,5% des sorties de pêche réalisées par les pêcheurs kerkenniens. Il est suivi par les filets maillants pour la pêche de divers poissons, du filet maillant à sparailleurs, des charfias et des pots à poulpe. Nous notons également, le développement inquiétant de la pratique du kiss qui a même devancé certains engins sélectifs tels que les palangres et la sautade.

En termes d'espèces pêchées, à l'exception des crevettes, du poulpe, du marbré et des poissons pélagiques, espèces en état de sous exploitation, toutes les autres espèces sont dans une situation critique.

En effet, pour les filets maillants, on remarque qu'à l'exception du poulpe, espèce sous exploitée, toutes les autres espèces sont dans une situation critique. En effet, le sparailleur les muges dorés, la seiche et la saupe sont dans un état d'exploitation maximale alors que les rougets, pageot, daurade, serre et les squalidés sont dans un état de surexploitation. Ainsi, la seiche qui représente, avec le poulpe, la plus grande part dans les débarquements de l'archipel nécessite une gestion plus rationnelle qui devrait être débuté par une diminution de l'effort de pêche.

En outre, les espèces surexploitées nécessitent des plans d'aménagement spécifiques. De plus, il est impératif de suivre les recommandations de la CGPM (GFCM/36/2012/3) concernant les mesures de gestion de squalidés, rajidés et anges de mer.

Concernant les espèces qui subissent une grande pression par les filets trémails, on remarque qu'à l'exception des crevettes et du poulpe, espèces en état de sous exploitation, toutes les autres espèces sont soit dans une situation d'exploitation optimale telles que la seiche et les soles soit en situation de surexploitation telle que la daurade.

Malgré leur passivité et leur importante sélectivité, les pêcheries fixes ciblent des espèces surexploitées et qui nécessitent des mesures de gestion spécifiques. Il s'agit, par ordre d'importance, de la daurade, de la seiche, du sparailleur, des muges et de la saupe.

Finalement pour le Kiss, et compte tenu que cet engin est actif dans les faibles profondeurs, il applique une pression très grande sur la fraction jeune de toutes les espèces qu'il cible. De ce fait, il est impératif de trouver une solution radicale pour cette pratique très destructrice aussi bien pour la biodiversité que pour les habitats benthiques.

Pour ce qui est des zones de pêche, nous remarquons que la zone Est/Sud-Est Kerkennah, notamment Bhiret El Abbassya, El Kellebine, ouled Kacem et Sidi Youssef, constitue la zone privilégiée pour l'exécution des sorties de pêche en s'accaparant d'une proportion de 43% des sorties/engins réalisées par les pêcheurs enquêtés. Elle est suivie par les lieux de pêche de Gremdi (Bhiret Gremdi), de la zone Ouest Kerkennah (Bhiret El H'sar et Bhiret El Khdam) et enfin la zone de Rameh (notamment Ghdir Rameh). Nous soulignons une concentration accrue de l'effort de pêche dans la strate de profondeurs 1-5 m avec une prépondérance d'utilisation des filets trémails à seiche, des filets maillants, des nasses, des charfias et des pots à poulpe. L'engin prohibé « Kiss » est plus pratiqué dans la strate 6-10m de profondeur.

7. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aloui-Bajaoui N., 1995. La pêche à la "charfia" à Kerkennah: importance et originalité d'une technique de pêche ancestrale. Cahiers du CERES, Séries géographiques N°11: 155 - 172 pp.

Amari A., 1984. Contribution à la connaissance hydrologique et sédimentologique de la plate forme de Kerkennah. Th. Doct. trois. cycle. Fac. Sci. Tunis. 263 p.

APAL 2012., Etude de faisabilité pour la mise en place de récifs artificiels et de blocs anti-chalut dans un site expérimental et son balisage au sud des îles Kerkennah, Rapport phase 1, Partie Analyses socio-économique. SERAH, Université de Alicante et Abarloa 2 pp 22.

APAL, 2001. Etude de gestion des îlots nord-est de Kerkennah. Rapport du Shéma directeur de la zone sensible des îles de Kerkennah, 40 p.

APAL, 2008. Etude de préparation du plan de gestion des îles de Kerkennah. Phase 1 "Bilan socioéconomique et environnemental". Projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Gabès GEF-054942-TUN. Groupement « Agriconsulting-Azimut-Shoreline », Rapport de la phase 1, 142 p.

APAL, 2011. Inventaire et cartographie du couvert végétal du golfe de Gabès. Projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Gabès GEF-054942-TUN. INSTM, Rapport final de synthèse, 310 p.

Ben Atitallah A., 2008. Caractérisation de la pêche à la charfia au sud des îles de Kerkennah. Projet de fin d'études d'ingénieur, INAT, 86 p.

Ben Haj Hmida N., Ben Abdallah O., Jarboui O. et Missaoui H., 2005. Impact de la pêche au Mini-chalut sur les ressources et sur les écosystèmes marins du golfe de Gabès – ATS MER Monastir.

Ben Hmida H., (2014). Impact du Mini-chalut benthique « Kiss » sur les herbiers à *Posidonia oceanica* dans la région des îles de Kerkennah. Projet de fin d'études d'ingénieur, INAT, 66 p.

BEN SALEM S., 2013. Etude de mise en œuvre d'une analyse socio-économique des communautés de pêcheurs artisans en vue de la diversification des activités économiques. Projet FISHINMED - ENPI CBC MED, 73 p.

Bradai M. N., 2000. Diversité du peuplement ichtyque et contribution à la connaissance des sparidés. Thèse de Doctorat d'Etat es-sciences naturelles, Université de Sfax, Faculté des Sciences de Sfax, 600 p.

Bradai M.N. et Bouain A. 1994. La Mer : ressources et problèmes. Sfax (Tunisie). A.P.N.E.S. 291p.

Bradai M.N., Ghorbel M., Bouain A., Jarboui O., Wannes-Ghorbel A. & Mnif L. 1995. La pêche côtière dans le gouvernorat de Sfax, aspects socio-économique et technique. Ecobiologie de certains poissons. Rapp. Fond. Rech. Scient., 94 p.

Chelbi F., 1995. L'archéologie sous-marine, in "La Tunisie, carrefour du monde antique. Dossier archéologiques - Dijon N°200, p 128-133.

CITET, 2009. Enquête socio-économique du golfe de Gabès. Projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Gabès GEF-054942-TUN. Bureau d'Etudes Consulting en Développement Communautaire et en Gestion des Entreprises. Rapports finaux Phase 1 et phase 2.

CRDA Sfax, 2013 et 2014. Rapports d'activités annuelles du commissariat régionale de développement agricole de Sfax.

CRDA, Arrondissement de pêche de Sfax, 2015. Pêche de plaisance dans le gouvernorat de Sfax.

DAGPA, 2014a. Etude du Projet de protection du golfe de Gabès par l'aménagement en récifs artificiels. Bureau d'Etudes Géomtix, Rapports des phases 1 et 2.

DGAT, 2011. Etude d'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement de la Région Economique du Centre-Est. Bureau Horizon Consulting, 310 p.

DGEDA, 2004. Recensement Général de la Pêche (RGP).

DGEQV, 2012. Etude de l'impact de la pêche sur la biodiversité dans le golfe de Gabès. Projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Gabès GEF-054942-TUN. Bureau IHE, Rapport de la phase 1, 187 p.

DGEQV, 2012. Etude pour l'élaboration de la stratégie de conservation et d'exploitation durable de la biodiversité dans le golfe de Gabès. Projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Gabès GEF-054942-TUN. Bureau d'Etudes IHE, Rapport de la phase 1, 268 p.

DGPA, 1995 à 2014. Annuaire des statistiques de la pêche.

ETAP, 2014. Rapport annuel de l'Entreprise Tunisienne des Activités pétrolières.

Fehri A., 2000. Kerkena : Histoire et Société. Édit. Centre Cercina et FLSH de Sfax, Sfax, 197 p.

Fehri A., 2003. Kerkena de Cercina à Hached. Centre Cercina pour les recherches sur les Iles Méditerranéennes. Série Rives méditerranéennes, livre 3, 210 p.

Fehri N., 1998. Les aspects de dégradation des milieux "naturels" et les possibilités d'aménagement dans la zone centrale des îles Kerkennah (Tunisie centro-orientale). Mémoire de Maîtrise, FLSH de Sfax, 50 p.

Fehri N., 2011. La palmeraie des Îles Kerkennah (Tunisie), un paysage d'oasis maritime en dégradation: déterminisme naturel ou responsabilité anthropique ? »,Physio-Géo [En ligne], Volume 5.

INS, 1994, 2004 et 2014. Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH).

INS, 2005 et 2010b. Enquête sur la consommation des ménages.

INS, 2010a. Enquête Nationale sur la Population et l'Emploi.

INSTM, 1999, 2002, 2006 et 2011. Rapports des projets d'évaluation des ressources halieutiques en Tunisie.

Oueslati A. (1995) - Les îles de la Tunisie. Publications CERES, 368 p.

Oueslati A., 1986. Jerba et Kerkna : leur évolution géomorphologique au cours du Quaternaire. Édit. Université de Tunis, série Géographie, vol. 21, 210 p.

Oueslati A., 1995. Formes de dégradation du milieu naturel et de l'environnement dans les îles Kerkena (Tunisie orientale). Revue Tunisienne de Géographie, vol. 28, p. 183-195.

Rhouma A., et Labidi A., 2006. Diagnostic participatif de l'état de la pêche traditionnelle aux îles Kerkennah -, ONG Lions Club Sfax Thyna, Projet PNUD, FEM/GEF.

Kebaili Tarchouna M., 2014. L'archipel de Kerkena: Organisation de l'espace et aménagement. Edit. Centre de Publication Universitaire, 432 p.

Annexe

Enquête relative à l'étude de l'environnement socio-économique de l'activité de pêche dans les îles de Kerkennah

1. Pêcheur :

- Age : Lieu de résidence : - Etat civil : ☐ Célibataire ☐ Marié
- Ville d'origine Distance du lieu de travail.....
- Nombre d'individus dans votre ménage (vous-même inclus) :
- Membres de votre famille qui exercent la pêche (entre frères, père et fils).....
- Êtes-vous affilié à la CNSS): ☐ Oui ☐ Non Expérience dans la pêche ?ans
- Qualité (poste de travail) : ☐ Armateur ☐ Patron ☐ Marin pêcheur ☐ Autres:.....
- Formé ☐ Oui ☐ Non ☐ autre (préciser.....)
- La pêche est votre principale source de revenu? ☐ Oui ☐ Non (si Non remplir tableau) :

Sources de revenus	Part dans le revenu total%
Pêche	
Agriculture (spécifiez) :	
Elevage (spécifiez) :	
Commerce (spécifiez) :	
Autres (spécifiez) :	

2. Recettes et dépenses

- Veuillez indiquer les principales recettes et dépenses annuelles chez vous (par an).

Principales recettes

Poste	Montant	%
Pêche.....		
Agriculture		
Elevage		
Commerce		
Autres		
Autres		
Total		

Principales dépenses

Poste	Montant	%
Alimentation		
Loyer		
Education		
Santé		
Activité de pêche		
Autre		
Total		

3. Financement

- Avez-vous reçu des aides ou encouragements de la part des institutions locales, régionales ou nationales ? ☐ Oui (spécifiez) ☐ Non Combien ?

- Avez-vous obtenu un prêt pour financer vos besoins de consommation familiale ☐ Oui ☐ Non ou pour votre activité de pêche ? ☐ Oui ☐ Non (si Oui remplir tableau)

Prêteur	Montant (pour le ménage)	Montant (pour l'activité de pêche)
BTS		
BNA		
Autres Banques Privées		
Mareyeur(s)		
Un Ami		
Famille		
Autres (spécifiez) :		

4. Associations

- Veuillez indiquer l'association à laquelle (les associations auxquelles) vous adhérez.

Nom d'association (Cotisant)	Objectif d'organisation
A-Syndicat de pêcheurs (rattaché à UTAP)	
B-Groupement de Développement de la Pêche (GDP)	
C-Autres.....	

- Pourquoi adhérez-vous à cette association (ces associations) ?

Ex : Volontaire ou poussé.... (mettre le code A, B ou C)

- Quel est le mérite/défauts de cette association (ces associations) pour vous en tant qu'adhérent ?
(mettre le code A, B ou C)

5. Conditions des infrastructures

- Les articles indiqués ci-dessous sont-ils disponibles chez vous ?

Article	Oui	Non	Commentaires
Propriétaire maison			
Électricité			
Eau de robinet			
Téléphone fixe			
Téléphone portable			
Télévision			
Radio			
Internet			
Réseau Social (Facebook, Twitter, etc.)			

6. Unité de Pêche

- Type de l'unité de pêche : ☐ BCM ☐ BCNM ☐ Senneur ☐ Eponges
- Port d'opération principal (port d'attache) :
- Etes-vous propriétaire de l'unité de pêche Oui ☐ Non ☐ (spécifiez ex : location)
- Date d'acquisition : Age de l'unité.....
- Date et % de rénovation.....
- Longueur HT:.....m Jauge : TJB
- Propulsion : ☐ Rames ☐ Voile ☐ Moteur PuissanceCV
- Equipage :

	Age	Expérience de pêche(ans)
Patron		
Mécanicien		
Marine pêcheur 1		
Marine pêcheur 2		
Marine pêcheur 3		
Marine pêcheur 4		

- Comment est réparti le revenu (production) entre les membres de l'équipage ?

.....

.....

Poste	Part (%)
Armateur	
Patron	
Mécanicien	
Pêcheur	
Autres (cuisinier,....)	

7. Engins de pêche utilisés.

Engins	Oui/Non	Période (Mois)	fréquence d'opération par mois	TailleMaille/ N° hameçon	Zone de pêche	Espèces cibles	Haute saison Quantité/jour	Saison Moyenne Quantité/jour	Basse Saison Quantité/jour
Filet Maillant						1. 2.			
Filet Trémail						1. 2.			
Filet Combiné						1. 2.			
Palangre						1. 2.			
Senne tournante						1. 2.			
Senne à aiguille						1. 2.			
Senne à Coryphène						1. 2.			
Sautade (pour muges)						1. 2.			
Pots et pierres à poulpe						1. 2.			
Nasses						1. 2.			
Pêcherie fixe (Charfia)						1. 2.			
Pêche aux éponges (plongée)						1. 2.			
Autre :..... (Kiss, etc.)						1. 2.			

8. Lieu de pêche de chaque saison

Veillez indiquer votre lieu de pêche par technique et par saison et remplir le tableau dans la page suivante:.

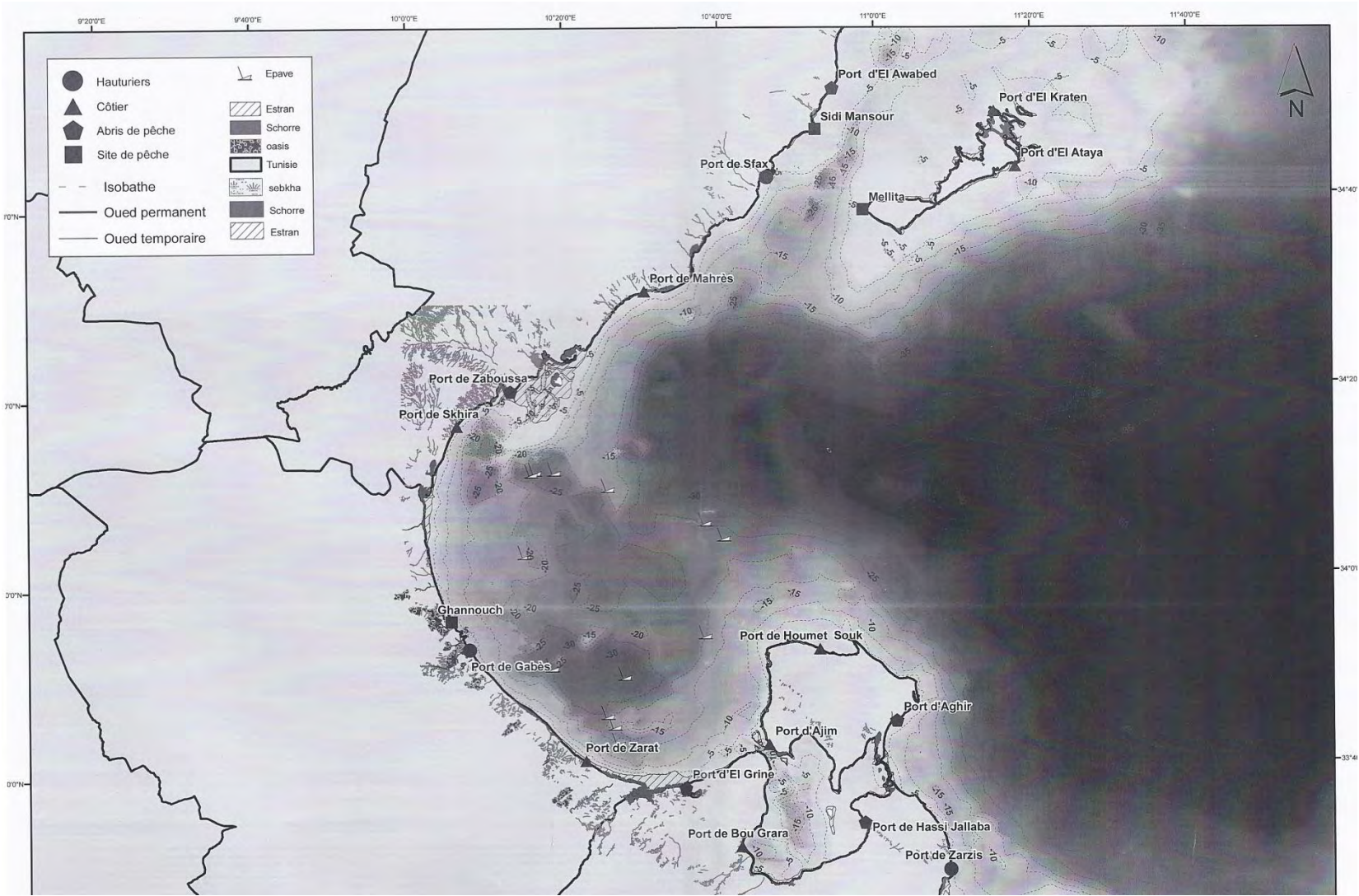


Tableau de répartition spatio-temporelle de l'effort de pêche

	Coordonnées	Profondeur	Espèces	Saison
Zone de pêche1				
Zone de pêche2				
Zone de pêche3				
Zone de pêche4				
Zone de pêche5				
Zone de pêche6				
Zone de pêche7				
Zone de pêche8				
Zone de pêche9				

9. Commercialisation

- Parmi les alternatives suivantes la/les quelle(s) suivez-vous pour vendre votre poisson ? (s'il y a plus d'une alternative indiquez approximativement le pourcentage de vente) :

Halle du port	%	poissonnier de la région	%	A une unité de transformation	%
Directement aux consommateurs	%	Autoconsommation	%	Au marché des poissons des villes riveraines	%
A un mareyeur	%	Restauration/hôtellerie	%	Autre (Spécifiez)	%

- Dans le cas où vous vendez votre production à un mareyeur, veuillez indiquer le type de négociation entre vous et votre (vos) mareyeur(s).

Type de négociation	Réponse
Négociation du prix avec un seul mareyeur	
Après la négociation avec plusieurs mareyeurs, je vends à celui qui a proposé le meilleur prix.	
C'est le mareyeur qui décide le prix à cause de ma dette envers lui.	
Après la négociation entre l'association (coopérative) de pêche et les mareyeurs, le prix est fixé.	
Autres (spécifiez) :	

10. Règlementations de pêche

a. Zones interdites à la pêche

Connaissez-vous les zones interdites indiquées ci-dessous ? Et est-ce que vous respectez cette réglementation ?

	Zone interdite à la pêche	Connaissance de la	Respect de la
--	---------------------------	--------------------	---------------

		réglementation		réglementation		
		Oui	Non	Oui	Non	RAS*
7)	Chalutage dans la zone de moins de 50 m de profondeur, à l'exception de la saison de pêche de la crevette.					
8)	Pêche à la senne tournante avec lampes dans la zone de moins de 35 m de profondeur. Si sans lampe, pêche dans la zone de moins de 20 m de profondeur.					

* RAS : Rien à Signaler

Si vous ne respectez pas, c'est pour quelles raisons ?

Par habitude (comme font les autres pêcheurs).....

Par ignorance de la loi.....

Pour des raisons économiques.....

Autres (spécifier).....

b. Maillage des filets

Connaissez-vous la réglementation sur les tailles minimales des mailles indiquées ci-dessous ? Et est-ce que vous respectez cette réglementation ?

	Engin	Taille minimale autorisée (côté de maille)	Connaissance de la réglementation		Respect de la réglementation		
			Oui	Non	Oui	Non	RAS*
9)	Filet maillant, trémail	-Maillant : 30 mm -Trémail : 24-26 mm , extérieur : 90 mm					
10)	Chalut	20 mm					
11)	Senne tournante	12 mm					
12)	Senne tournante du thon	50 mm					
13)	Nasse, casier (maille carrée)	20 mm					
14)	Nasse, casier (maille triangulaire)	30 mm					

* RAS : Rien à Signaler

Si vous ne respectez pas, c'est pour quelles raisons ?

Par habitude (comme font les autres pêcheurs).....

Par ignorance de la loi.....

Pour des raisons économiques.....

Autres (spécifier).....

c. Règlements sur la taille minimale des captures

Connaissez-vous la réglementation sur la taille minimale de capture des espèces indiquées ci-dessous ? Et est-ce que vous respectez cette réglementation ?

	Espèce	Taille minimale autorisée	Connaissance de la réglementation		Respect de la réglementation		
			Oui	Non	Oui	Non	RAS*
15)	Poulpe	1 kg					
16)	Seiche	10 cm (longueur du manteau)					
17)	Sardine	12 cm					
18)	Loup, maquereau, daurade, pagre, mullet cabot, sole	20 cm					

19)	Palourde	35 mm (taille de coquille)					
20)	Huitre	50 mm (taille de coquille)					

*** RAS : Rien à Signaler**

Si vous ne respectez pas, c'est pour quelles raisons ?

Par habitude (comme font les autres pêcheurs).....

Par ignorance de la loi.....

Pour des raisons économiques.....

Autres (spécifier).....

d. Méthodes de pêche interdites

Connaissez-vous les méthodes de pêche interdites indiquées ci-dessous ? Est-ce que vous respectez cette réglementation ? Et est-ce que vous respectez cette réglementation ?

	Méthodes de pêche interdites	Connaissance de la réglementation		Respect de la réglementation		
		Oui	Non	Oui	Non	RAS*
21)	Pêche au « Kiss »					
22)	Pêche des éponges à la gangave (drague)					
23)	Utilisation des sennes de plage (Hlig et Tilla)					
24)	Filets dérivants					
25)	Pêche à la dynamite					
26)	Pêche à l'épervier					

*** RAS : Rien à Signaler**

Si vous ne respectez pas, c'est pour quelles raisons ?

Par habitude (comme font les autres pêcheurs).....

Par ignorance de la loi.....

Pour des raisons économiques.....

Autres (spécifier).....