

LE DÉVELOPPEMENT SOUTENU DE PÊCHERIES ARTISANALES : RECONSTRUCTION DES CAPTURES MARINES À DJIBOUTI DE 1950 À 2010*

Mathieu Colléter,^{1,2} Ahmed Darar Djibril,³ Gilles Hosch,⁴ Pierre Labrosse,⁵ Yann Yvergniaux,⁶ Frédéric Le Manach^{1,7†} and Daniel Pauly¹

¹ *Sea Around Us, Fisheries Centre, University of British Columbia, 2202 Main Mall, Vancouver V6T 1Z4, Canada*

² *Agrocampus Ouest, UMR985 ESE Ecologie et santé des écosystèmes, Rennes, France*

³ *Direction de la Pêche, Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Mer, Chargé des Ressources Hydrauliques, Djibouti-ville, Djibouti*

⁴ *Fisheries Planning & Management, PO Box 862, L-2018 Luxembourg*

⁵ *Mission pour la recherche et la technologie, Haut-commissariat de la République en Nouvelle-Calédonie, Nouméa, France*

⁶ *SmartFish Programme, Indian Ocean Commission, Ebène, Mauritius*

⁷ *Institut de Recherche pour le Développement, UMR212 Ecosystèmes Marins Exploités, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète cedex, France*

† *Current address: BLOOM Association, 77 rue du Faubourg Saint-Denis, 75010 Paris, France*

m.colleter@fisheries.ubc.ca; djidarar@hotmail.com; hosch@pt.lu; labrosse.pierre@gmail.com; yann.yvergniaux@coi-ioc.org; fredericlemanach@bloomassociation.org; d.pauly@fisheries.ubc.ca

EXTENDED ABSTRACT

This study is part of the *Sea Around Us* and consists of a 'reconstruction' of the likely total fisheries catch (i.e., domestic and foreign catch) made in Djibouti's waters from 1950 to 2010, as well as catches by fishers from Djibouti in foreign waters. This reconstructed time-series contrasts with official catches reported to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) by Djibouti, which were found to be incomplete and misleading. Indeed, failed to account for several sectors such as discards, subsistence and recreational fisheries, or illegal catches by foreign fleets.

The reconstruction of Djibouti's marine fisheries catches over the 1950–2010 period overlapped with the development of Djibouti's artisanal sector and allowed us to account for the aforementioned missing sectors. A thorough bibliographic research on fisheries in Djibouti was carried out, and 'anchor points' required for estimating historical catches were then identified (Pauly 1998), similar to other reconstructions made around the world (see, e.g., Zeller and Pauly 2007; Zeller and Harper 2009; Harper and Zeller 2012; Harper *et al.* 2013). We separated our analysis into three sections: Djibouti's catch within its own Exclusive Economic Zone (EEZ), Djibouti's catch outside its EEZ, and finally, foreign catches within Djibouti's EEZ.

Our results show that FAO data contained several inconsistencies. Artisanal catches for the pre-independence period appeared to be too high given the low number of fishers and fishing practices at that time. For the post-independence period, our reconstruction was based on data provided by the *Département de la Pêche* (Department of Fisheries) — deemed to better reflect Djibouti's fisheries trends — which also substantially differed from those published by FAO. Our reconstruction also included crude estimates for previously unaccounted sectors, which enabled us to produce a more realistic picture of the overall catch within Djibouti's EEZ and in foreign waters. Most notably, we identified that 25% of the total artisanal catches were not declared. In addition, we identified and estimated a small subsistence fishery that was never accounted for in official statistics, similarly to other sectors such as an holothurian fishery, artisanal discards, and a recreational fishery by tourists and residents.

We also estimated catches made outside Djibouti's EEZ, mostly in Somalia. Illegal foreign fisheries, mostly from Yemen (but also Somalia to a lower extent), were also estimated.

Finally, we also improved the taxonomic composition of catches during the early time-period using FAO's breakdown in more recent years.

Overall, our total reconstructed catches (mostly composed of inshore species such as Serranidae, Lutjanidae, Carangidae, and Lethrinidae) are roughly similar to total catches reported to FAO, but annual catches are wildly different, especially in the earlier time-period. Before the independence in 1977, we estimated that catches increased from 130 t·year⁻¹ to almost 300 t·year⁻¹, due to an increase in the number of fishers. Afterward, the annual catch quickly increased to 1,000 t by the end of the 1980s, thanks to the development of a real fisheries vision by the national authorities. Catches steeply decreased in the mid-1990s due to the Civil War, but then steadily increased again to reach around 1,300 t·year⁻¹ in the 2000s.

This report also provide some evidence of overexploitation, and we recommend to improve the data collection scheme and statistical framework in Djibouti, in order to better monitor domestic and foreign fisheries and thus ensure a sustainable use of marine resources.

* Cite as: Colléter M, Darar Djibril, A, Hosch G, Labrosse P, Yvergniaux Y, Le Manach F and Pauly D (2015) Le développement soutenu de pêcheries artisanales : reconstruction des captures marines à Djibouti de 1950 à 2010. Pp. 13–25 *In* Le Manach F and Pauly D (eds.) Fisheries catch reconstructions in the Western Indian Ocean, 1950–2010. Fisheries Centre Research Reports 23(2). Fisheries Centre, University of British Columbia [ISSN 1198–6727].

RÉSUMÉ

Cette étude menée dans le cadre du *Sea Around Us* avait pour objectif de reconstruire les captures effectuées dans les eaux de Djibouti et pas les pêcheurs djiboutiens en dehors des eaux nationales, afin de les comparer aux captures déclarées à la FAO. Cette étude a recoupé le développement de la pêche artisanale djiboutienne, et nos résultats montrent que les captures artisanales déclarées au programme des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) avant l'indépendance sont trop élevées par rapport au nombre de pêcheurs et aux pratiques de l'époque. Pour la période post-indépendance, nous avons estimé que l'équivalent de 25% des captures artisanales déclarées ne l'étaient pas. Nous avons également mis en évidence une pêche de subsistance non-déclarée, mais relativement faible (2% du total déclaré). D'autres secteurs ont aussi été inclus, tels que la pêche non-déclarée d'holothuries, les rejets de la pêche artisanale, et la pêche récréative. Les captures totales effectuées dans la ZEE djiboutienne sont en fin de compte relativement proches de celles déclarées par Djibouti à la FAO, mais les captures annuelles sont très différentes. Nous avons également estimé les captures artisanales djiboutiennes faites en dehors de la ZEE nationale (principalement en Somalie). Enfin, nous avons estimé les pêches illégales étrangères en provenance du Yémen, mais aussi de Somalie. Ces résultats montrent qu'il est aujourd'hui nécessaire de mieux surveiller les activités de pêche à Djibouti afin d'améliorer la collecte des données et ainsi garantir une gestion durable des ressources.

INTRODUCTION

La République de Djibouti ('Djibouti' sera utilisé par la suite) est un petit pays d'Afrique de l'Est situé au nord de la Somalie, face au Yémen. Il occupe une position stratégique à la jonction de deux grands ensembles maritimes, le golfe d'Aden et la Mer Rouge, reliés par le détroit de Bab-el-Mandeb (Figure 1). Cette position stratégique entre la Mer Rouge et l'Océan Indien en a fait un point de contrôle essentiel pour les intérêts commerciaux et militaires français avant l'indépendance en 1977 (Devinat 1957). Ces intérêts n'ont pas limités à la France, et on y trouve encore aujourd'hui des bases militaires américaines, japonaises, et autres.

L'espace maritime sous juridiction djiboutienne s'étend environ 7 200 km² dont 2 500 km² de plateau continental (parmi les plus modestes du continent africain, avec une largeur moyenne estimée à 8 km ; El Gharbi 1987 ; Bouhlel 1988 ; Hosch 2010). Ce plateau est fortement développé au Nord et au Sud de la bande côtière, et est plus étroit à l'intérieur, atteignant tout au plus 1,5 km de largeur à certains endroits. Il recouvre en grande partie le golfe de Tadjourah, où la grande vallée du rift s'enfonce dans la mer, et la rive sud du golfe s'étire jusque dans les eaux somaliennes, alors que la rive nord se prolonge par une longue plaine (Bouhlel 1988). Des récifs coralliens sont présents sur presque toute la bande côtière et le pourtour des îles attenantes, jusqu'à une profondeur de 20–30 m. Au-delà, on observe un fond en pente douce couvert de sable et/ou de vase (Bouhlel 1988 ; Hosch 2010).

La structure hydrologique est conditionnée par l'opposition de deux masses d'eau : celle du Golfe d'Aden dans la couche supérieure, et celle plus profonde originaire de la Mer Rouge. La température en surface est d'environ 31°C en été et 26°C en hiver ; en profondeur, la température la plus basse observée était de 15°C vers 600 m (Allain 1974). Le régime des vents influence fortement la situation en surface, et conditionne la profondeur de la thermocline (20–30 m en été et autour de 100 m en hiver), la quantité d'oxygène dissous, ainsi que la salinité. Ces paramètres influent sur le comportement des espèces et les saisons de pêche (Abbes 1985). La saison sèche qui s'étend de juillet à août est caractérisée par des vents (*Khamsiin*) allant jusqu'à sept sur l'échelle de Beaufort, entrecoupée de tempêtes sporadiques empêchant les sorties en mer. Entre les mois de novembre et mars apparaît souvent une houle allant jusqu'à cinq Beaufort (particulièrement dans le Nord), freinant également les activités de pêche (Künzel *et al.* 1996a). Les principales saisons de pêche sont donc comprises entre avril-début juin et août-octobre (El Gharbi 1987 ; Künzel *et al.* 1996a).

Les récifs coralliens sont les écosystèmes côtiers les plus représentatifs à Djibouti, mais il existe également un réseau important de lagunes, mangroves et herbiers sous-marins (El Gharbi 1987). Les fonds sont productifs jusqu'à une profondeur de 70 m, la faune se raréfiant au-delà (Allain 1974). L'étendue du plateau continental aux extrémités nord (notamment autour des îles des Sept Frères ; El Gharbi 1987) et sud du pays permet la présence de stocks importants de poissons démersaux. La région nord jouit également de conditions très favorables avec la présence des eaux froides de la mer d'Arabie engendrant une forte production primaire et une abondance des petits pélagiques. De même, dans le golfe de Tadjourah, la remontée de la thermocline pendant l'été est suivie d'une explosion de la production primaire stimulant ainsi la production des stocks pélagiques. La descente de la thermocline en hiver réduit l'activité planctonique et entraîne le départ vers d'autres régions de la majorité des stocks associés (Bouhlel

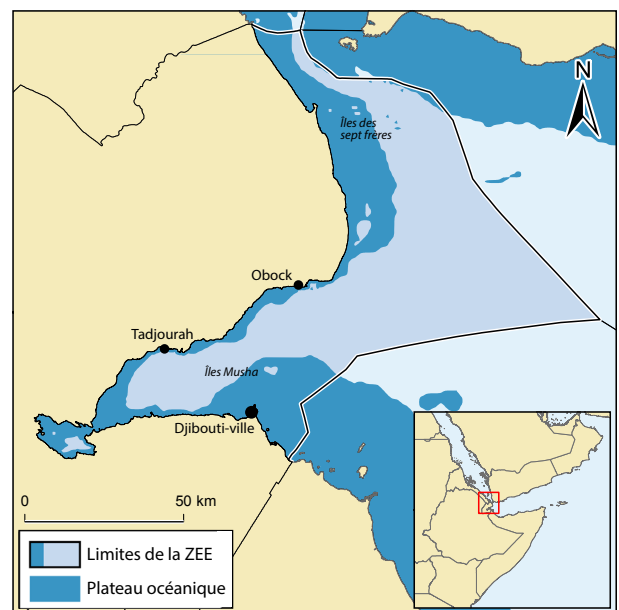


Figure 1. Carte de la ZEE de Djibouti, montrant l'étendue du plateau océanique (bleu foncé) et de la Zone Exclusive Économique (ZEE), ainsi que les principales villes côtières de Djibouti-ville (capitale), Tadjourah et Obock.

1988). Ainsi, une grande diversité d'espèces est pêchée (Bouhleb 1988). Les taxons les plus importants sont ceux des grands démersaux nobles (Acanthuridae, Balistidae, Epinephelinae, Haemulidae, Labridae, Lethrinidae, Lutjanidae, Mullidae, Scaridae, et Sparidae) et les grands pélagiques (Carangidae, Carcharhinidae, Coryphaenidae, Istiophoridae, Scombridae, Sphyrnidae, et Xiphiidae). Des stocks de *Sepia* spp. (seiches), *Loligo* spp. (calmars), *Holothuria* spp. et *Actinopyga palauensis* (holothuries), et crustacés (crevettes, cigales, langoustes et crabes), présentent également un intérêt (Hosch 2010). Les petits pélagiques (Carangidae, Clupeidae, et Scombridae) et les petits démersaux restent quant à eux majoritairement inexploités par la flotille djiboutienne (Künzel *et al.* 1996a ; Morgan 2006).

Traditionnellement, la pêche a toujours été faible à Djibouti, et le poisson semble peu consommé par la population (Bjoerklund et Walter-Dehnert 1983). La tradition des Afars et des Issas, les ethnies premières de Djibouti, est plutôt pastoraliste que maritime (comme en Somalie ; cf. Persson *et al.* ce volume). Le développement de cette activité a principalement été dû aux Yéménites qui fréquentaient saisonnièrement la côte africaine et qui, pour certains, se sont installés sur le territoire au moment de sa colonisation par la France. C'est à partir de ces populations yéménites fixées sur le territoire depuis deux ou trois générations que s'est constituée la première communauté de pêcheurs de Djibouti (Moal et Grateau 1967 ; Clouet 1970 ; Rouaud 1997). Par la suite, la pêche s'est développée dans la partie sud du pays majoritairement peuplée par les Issas, rattachés au groupe ethnique Somali et profondément influencés par les Arabes. Les Afars, peuplant majoritairement le Nord du pays, sont restés plus longtemps tournés vers la terre et négociaient des droits de pêche avec les Yéménites venus sur la côte (Clouet 1970). Durant la période coloniale, l'activité de pêche est restée peu développée avec un faible nombre de pêcheurs, peu de moyens, et une volonté du gouvernement français portée en premier lieu sur l'exploration du domaine maritime (Moal et Grateau 1967 ; Allain 1974). Suite au gain de l'indépendance en 1977, le gouvernement djiboutien a souhaité développer cette activité afin d'exploiter pleinement son potentiel halieutique, créer des richesses et améliorer la sécurité alimentaire du pays. Cette volonté s'est traduite par la réalisation de projets de soutien au développement des activités de pêche, financés par plusieurs instances internationales. L'objectif était le développement d'une pêcherie exclusivement artisanale et nationale (Waldstein et Lampe 1988 ; Darar 1994 ; Morgan 2006). La pêche industrielle a donc toujours été formellement interdite au sein des eaux djiboutiennes, les seuls bateaux autorisés à la pêche (inférieurs à 16 m et sans chalut de fond) devant posséder une licence accessible aux seuls citoyens djiboutiens (Künzel *et al.* 1996a ; Darar et Hosch 2010). De manière générale, la pêche est donc longtemps restée un travail à temps partiel dû aux revenus faibles et moyens de production limités, et a gardé sa nature artisanale, étant pratiquée en zone côtière avec de petites embarcations. Entre 1982 et 1986, plus de 60% de la production nationale étaient réalisés par l'Association Coopérative de Pêche Maritime (ACPM) située à Djibouti-ville. En 1986, 14 patrons pêcheurs sur 165 débarquant à l'ACPM produisaient 56% des captures avec 35% des sorties en mer. Les zones de pêche étaient principalement concentrées au Sud (seulement 2% des captures de l'ACPM dans le Nord), et l'activité à terre était concentrée à Djibouti-ville avec du matériel au potentiel limité (El Gharbi 1987). L'activité s'est par la suite développée et professionnalisée au cours des années 90 et 2000 avec des projets de soutien et l'arrivée de nouveaux opérateurs (Künzel *et al.* 1996a ; Emerton 1998 ; Hosch 2010). Les moyens de production et équipements se sont également améliorés, permettant d'exploiter les zones au Nord du pays à fort potentiel (El Gharbi 1987), et représentant 77% des captures totales en 2010 (Direction de la Pêche).

Les sorties en mer ne dépassent jamais 72 heures, et se font le plus souvent à la journée selon les marées et les vents. Elle a peu changé au cours des années bien qu'ayant connu des progrès technologiques depuis les années 50 (apparition du monofilament et des moteurs hors-bords, par exemple). Les principaux types sont la pêche à la ligne (palangrotte) visant les démersaux, la ligne de traîne visant les pélagiques, et accessoirement le filet maillant (El Gharbi 1987 ; Künzel *et al.* 1996a). Ils se pratiquent depuis des embarcations, les *houris*, pouvant contenir deux à trois hommes pour les petits bateaux (six à huit mètres) et cinq pour les plus grands (10–14 mètres). La pêche se pratique également à pied sur le plateau madréporique avec l'utilisation d'éperviers (pour la pêche à la crevette notamment), de filets, et également la pêche en apnée (en particulier pour la pêche à la langouste ; Clouet 1970 ; Moal et Grateau 1967 ; Künzel *et al.* 1996a). Cette pêche à pied est supposée de faible envergure, et ne constituerait qu'une petite activité annexe ou de subsistance (Künzel *et al.* 1996a ; Morgan 2006).

Les séries statistiques publiées par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) sont souvent incomplètes de par leur non prise en compte de plusieurs secteurs tels que la pêche de subsistance et la pêche récréative. Ici, nous proposons de reconstruire les captures déclarées à la FAO par Djibouti depuis 1950 afin d'en améliorer la qualité et la lecture, notamment par la réestimation des secteurs manquants, ainsi que la ré-allocation des captures aux différents secteurs..

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Les données servant de base au travail présenté ici ont été extraites de la base de données FAO FishstatJ (FAO 2012). Elles correspondent aux données de captures déclarées par Djibouti de 1950 à 2010. Une recherche bibliographique portant sur les pêches dans les eaux djiboutiennes a ensuite été effectuée afin d'en comprendre et compléter le contenu. Des 'points d'ancrage', requis pour l'estimation des captures historiques depuis 1950 (Zeller et Pauly 2007), ont ensuite été identifiés. Nous avons séparé notre analyse en trois composantes : l'étude des captures de Djibouti à l'intérieur de sa ZEE, celle des captures de Djibouti à l'extérieur de sa ZEE, et enfin celle des captures étrangères dans la ZEE djiboutienne.

Reconstruction des captures djiboutiennes à l'intérieur de la ZEE nationale

Captures déclarées de la pêche artisanale djiboutienne

Nous avons dissocié deux périodes pour la reconstruction des captures déclarées de la pêche artisanale djiboutienne : les périodes (i) pré-indépendance de 1950 à 1977, et (ii) post-indépendance de 1978 à 2010. La période pré-indépendance est caractérisée par une très faible disponibilité d'informations. Cependant, l'ensemble des éléments trouvés dépeignent une pêche peu développée avec peu de pêcheurs (Moal et Grateau 1967 ; Moal 1969 ; Clouet 1970), contredisant clairement les données FAO présentant des captures relativement hautes entre 1950 et 1963.¹ La période post-indépendance est caractérisée par plus de données, notamment de la Direction de la Pêche (branche du gouvernement chargée du suivi et contrôle des pêches dans le pays).²

• Période pré-indépendance

Nous avons reconstruit les captures de cette période en utilisant le nombre de pêcheurs présents dans la ville de Djibouti, à savoir, 107 en 1951 et 150 en 1967 (Moal et Grateau 1967). Ces deux valeurs ont constitué nos points d'ancrage pour le calcul des captures de la pêche artisanale entre 1950 et 1977. Nous disposions également des captures annuelles par pêcheur, calculées entre 1982 et 1986 pour l'ACPM (El Gharbi 1987). Afin d'uniformiser nos méthodes de calcul avec celles développées par El Gharbi (1987) et utilisées pour le calcul des captures de la pêche artisanale entre 1982 et 1986 (reprises par la Direction de la Pêche ; cf point suivant), nous avons considéré que ces deux valeurs du nombre de pêcheurs correspondaient au nombre total de pêcheurs à Djibouti-ville, et divisé ces valeurs par 1,5 (i.e., le nombre moyen de pêcheurs par équipage). De cette manière, nous avons obtenu le nombre de 'patrons pêcheurs', que nous avons par la suite multiplié par une valeur constante de prise annuelle par pêcheur égale à environ 1 285 kg·année⁻¹·pêcheur⁻¹ (i.e, les deux-tiers de la moyenne des captures annuelles par pêcheur sur la période 1982–85).³ Ainsi, nous avons considéré que la prise par pêcheur dans les années 50 et 60 était inférieure de un tiers à celle effectuée au début des années 80, reflétant les progrès techniques substantiels entre les deux périodes et une dynamique plus active de la filière (cf. Introduction). D'autre part, nous avons également ajouté aux captures obtenues 5% (poids des viscères) et 7,9% (captures dans les autres localités ; i.e., la moitié de la proportion observée en 1986 pour traduire le faible développement de la pêche dans le Nord ; El Gharbi 1987). Nous avons ensuite interpolé linéairement (extrapolé pour l'année 1950) les captures entre nos deux points d'ancrages en 1951 et 1967, puis entre 1967 et la moyenne des captures en 1978–79.

Selon plusieurs auteurs, ces captures comprenaient plusieurs espèces telles que les mérours, carangues, barracudas, thons, bonites, maquereaux royaux et langoustes (que l'on retrouve dans les débarquements récents), mais également les mullets, aiguillettes, et sardinelles, très peu ciblés de nos jours (Moal et Grateau 1967 ; Clouet 1970). Il semblerait donc que les espèces débarquées aient changé au cours du temps, les captures se concentrant de plus en plus sur les poissons de grande taille grâce aux progrès technologiques et au développement de la pêche professionnelle (Darar 1994). De plus, plusieurs petits types de pêche existaient à l'époque, tels que la pêche à la nacre (*Pinna* spp. ; pratiquée principalement par les érythréens sur le récif des îles Musha et dont le marché très limité disparut à la fin des années 70), ou la pêche au corail (vendu aux touristes ; Clouet 1970). Cependant, les informations concernant la composition taxonomique et son évolution au cours du temps restant extrêmement limitées, nous avons décidé de conserver la composition taxonomique présente dans les données rapportées à la FAO de 1983 à 1987, comme pour le début de la période post-indépendance.

• Période post-indépendance

Pour cette période, la Direction de la Pêche nous a fourni la série de données des captures nationales de la pêche artisanale, que nous avons substituée aux données de la FAO (considérées comme moins représentatives/précises) pour le tonnage. La série de la Direction de la Pêche ne comportait cependant aucune résolution taxonomique. De la même manière que pour la période pré-indépendance, nous avons donc utilisé la composition des données déclarées à la FAO de 1983 à 1987.⁴

Secteurs non-déclarés

Plusieurs secteurs n'ont jamais été pris en compte dans l'estimation des captures djiboutiennes. Tout d'abord, une partie des captures réalisées par la pêche artisanale djiboutienne était et est toujours non-déclarée à la Direction de la Pêche. Cette pêche artisanale produit également des rejets non comptabilisés. Une pêche de subsistance a également existé depuis longtemps, pratiquée par quelques pêcheurs de la capitale et dans d'autres régions (Morgan 2006 ; Direction de la Pêche, données non publiées). Enfin, la pêche récréative, de plus en plus importante, prélève également nombre d'espèces marines sans suivi adéquat.

¹ A noter que l'intégralité des données FAO pour la période pré-indépendance est constituée du groupe générique 'marine fishes nei'.

² Les données déclarées par Djibouti ont été corrigées par la FAO pour la période 1983–91 (estimations basées sur 70% de la production officiellement déclarée ; FAO 1991). Il en est de même pour la période 1992–2004, où les données de la FAO correspondent à des estimations dont les méthodes de calcul ou sources ne sont pas précisées (FAO 2012).

³ Nous avons exclu l'année 1986 de ces calculs car elle a connu une augmentation de la production à l'ACPM due à une nette amélioration de l'efficacité de pêche (El Gharbi 1987).

⁴ Entre 1979 et 1982, les données publiées par la FAO incluent déjà *Panulirus* spp.. Ces captures rapportées ont donc été soustraites aux captures ré-estimées à partir de la composition taxonomique de 1983 à 1987.

- La pêche artisanale non-déclarée

Ce secteur équivaut à un pourcentage non négligeable des captures déclarées (Künzel *et al.* 1996a ; Emerton 1998 ; Hosch 2010). Ce phénomène est ancien, et a été causé par un développement lent de la pêche artisanale et de la filière associée (e.g., infrastructures de conservation, commercialisation), et donc de son contrôle (Clouet 1970 ; Abbes 1985 ; Darar 1994 ; Morgan 2006). Les captures non-déclarées sont en partie débarquées et vendues à Djibouti en dehors des circuits contrôlés (e.g., restaurateurs). Elles sont également données aux personnes qui aident lors du débarquement, gardées pour auto-consommation, ou jetées à cause d'une mauvaise conservation par les pêcheurs (dans le cas de l'ACPM, cette dernière cause a été estimée à 5% des captures en 1986, El Gharbi 1987 ; aussi estimée hypothétiquement à 25% des captures artisanales, Emerton 1998). El Gharbi (1987) a inclus une partie de ces pratiques (pour l'ACPM seulement, soit 3% des captures artisanales déclarées) dans ses estimations des captures artisanales nationales reprises par la Direction de la Pêche. De plus, des débarquements de pêcheurs basés à Obock et sur la côte Nord se faisaient et font toujours au Yémen (marché plus attractif, accès au carburant fortement détaxé, et proximité des points de débarquements). Enfin, une grande partie de la pêche se faisait hors contrôle, étant donné que nombre de pêcheurs artisanaux ne possédaient pas de licence. En effet, la mise en place de licences n'a eu lieu qu'en 2008 (Hosch 2010), et sont aujourd'hui délivrées aux propriétaires de bateaux (les pêcheurs non propriétaires se voyant également attribuer des cartes. Les captures de cette pêche artisanale non-déclarée correspondraient à 20–30% des déclarations officielles (e.g., Künzel *et al.* 1996a). Nous avons donc utilisé une valeur de 25% de données non-déclarées pour l'ensemble de la période 1950–2010.

Les espèces concernées par cette pêche non-déclarée semblent similaires à celles dont la capture est déclarée, même s'il semblerait qu'il existe quelques différences. Par exemple, plusieurs groupes seraient plus particulièrement visés : les requins (principalement des Carcharhinidae ; Anon. 2011) et les Mugilidae (pêche à l'épervier au Sud ; Direction de la Pêche). Les petits pélagiques (e.g., Clupeidae, principalement *Sardinella longiceps*), complètement absents des débarquements déclarés, seraient également concernés. Il n'y a cependant jamais eu de marché intérieur pour ces derniers, et à part leur utilisation comme appâts, leur pêche est donc restée faible (Bouhlef 1988 ; Hosch 2010 ; Künzel *et al.* 1996a).⁵ A cause du manque d'information flagrant sur ces captures non-déclarées, nous avons repris donc l'allocation taxonomique utilisée pour la pêche artisanale déclarée.

Enfin, une exploitation récente des holothuries est également présente à Djibouti (Hosch 2010). Ce phénomène est commun à de nombreux pays est-africains, en réponse à une très forte demande du marché asiatique (Hosch 2010 ; Le Manach *et al.* 2011). Les données publiées par la FAO ne contiennent pas d'holothuries ; nous avons donc utilisé les données fournies par la Direction de la Pêche (Tableau 1 ; pêche non-rapportée).

Tableau 1. Captures des différentes espèces d'holothuries en t.

Taxon	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Holothuria scabra</i>	15,0	18,0	17,0	16,0	15,0	16,0	12,0	5,0	2,0
<i>H. fuscogilva</i>	0,0	0,0	5,0	6,0	7,0	8,5	6,0	5,0	1,0
<i>H. nobilis</i>	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,1	0,1
<i>Actinopyga palauensis</i>	2,0	5,0	10,0	12,0	14,0	12,0	13,0	11,0	7,0
<i>H. atra</i>	5,0	12,0	25,0	24,5	24,0	26,0	25,0	16,0	15,0
Total	22,0	35,0	57,2	58,8	60,3	63,0	56,3	37,1	25,1

- Rejets de la pêche artisanale

Les rejets de la pêche artisanale ne semblent pas importants à Djibouti, n'étant mentionnés dans aucune étude. Cependant, l'utilisation d'engins de pêche tels que le filet maillant entraîne souvent la capture d'espèces accessoires ou de petite taille (Kelleher 2005 ; Anon. 2010), généralement non débarquées. Il semble en effet peu probable que les pêcheurs gardent l'ensemble de ces captures comme appâts, et nous avons donc supposé que ces captures (estimée de manière tentative à 1% de la pêche artisanale totale (rapportées + non-rapportée) sur l'ensemble de la période)⁶ étaient rejetées. Étant donné les faibles tonnages, nous avons simplement alloué ces rejets au groupe générique 'poissons de fond'.

- La pêche de subsistance

La pêche de subsistance a toujours été considérée comme étant faible, bien que pouvant être importante à une échelle locale (Darar 1994 ; Morgan 2006 ; Hosch 2010). Elle a historiquement été pratiquée par quelques pêcheurs de Djibouti-ville et des autres régions côtières. Ces pêcheurs opèrent sur le plateau madréporique à l'aide de lignes à main ou de harpons, et ne possèdent généralement pas de bateaux (Morgan 2006 ; Hosch 2010). Aucune estimation de l'ensemble de la pêche de subsistance n'existe, mais ses caractéristiques se rapprochent d'un pays tel que la Mauritanie. En effet, à Djibouti comme en Mauritanie, il n'y a à l'origine pas de tradition de pêche, mais une tradition pastorale tournée vers la terre. La pêche de subsistance y a été estimée à 2% de la pêche artisanale déclarée (Belhabib *et al.* 2013), et il nous a semblé réaliste d'appliquer une valeur similaire pour Djibouti sur l'ensemble de la période étudiée.⁷ Ne possédant pas d'information quantitative, nous avons également alloué ces captures de subsistance au groupe générique 'poissons de fond'.

⁵ Il y aurait eu quelques tentatives d'exportation à destination de l'Éthiopie, où le marché était plus ouvert (Morgan 2006). Morgan (2006) estimait également que 10 à 15% des débarquements étaient des petits pélagiques (sources et/ou méthodes de calcul non précisées), ce qui semble grandement surestimé étant donné les informations collectées sur l'ensemble de la période.

⁶ Cette proportion de rejets correspond à un taux de rejet moyen pour la petite pêche côtière des pays en voie de développement (Kelleher 2005 ; Anon. 2010).

⁷ La Somalie est également un pays côtier à tradition pastoraliste, et beaucoup plus proche géographiquement que la Mauritanie. Cependant, la méthode employée par Persson *et al.* (ce volume) n'a pas pu être appliquée ici pour cause de manque de données concernant le nombre de bateaux.

- La pêche récréative

La pêche récréative semble encore peu développée et aucune étude concrète n'a encore été réalisée à ce sujet. En 2008–09, trois licences ont été octroyées à des entreprises de pêche sportive (Hosch 2010). Le système des licences fait également état de personnes possédant une licence de pêcheur non-commercial (i.e., pêchant de manière récréative principalement le week-end) au nombre de 60 en 2008 et 50 en 2009 (Hosch 2010). Enfin, il existe également des clubs de pêche au sein des bases militaires étrangères, comme l'ASAC Pêche de Djibouti pour l'armée française. Pour estimer les captures associées à ces trois types de pêches récréatives, nous avons procédé de plusieurs manières.

Concernant la pêche sportive et les entreprises touristiques associées, nous avons pris contact avec la seule entreprise proposant des séjours de pêche à Djibouti pour les touristes étrangers ('Mémoire d'un Fleuve' ; www.memoiredunfleuve.com). Cette entreprise a commencé son activité en 2001 et est active 20 semaines par an d'avril à fin juin, puis d'octobre à début novembre. La pratique de pêche est le *no kill*, c'est-à-dire qu'il y a remise à l'eau systématique des individus pêchés. Cependant, le responsable nous a indiqué que les guides sur place gardaient généralement un ou deux gros *Scomberomorus commerson* (thazards rayés) pêchés chaque semaine, soit environ 25 kg. Nous avons donc estimé que ce type de pêche récréative capturait 0,5 t de thazard par an (20 x 25 = 500 kg) depuis 2001. Il existe également des hôtels, structures de vacances qui proposent des activités pêche, mais nous ne possédions aucun renseignement précis sur ces acteurs. Nous avons donc considéré que les 500 kg de thazards pêchés annuellement représentaient la moitié des captures de 'Mémoire d'un Fleuve' (l'autre moitié étant allouée au groupe générique 'poissons pélagiques'), et que les autres sources de pêche récréative représentait deux fois ces captures (toutes attribuées au groupe 'poissons pélagiques').

Concernant les pêcheurs récréatifs locaux pratiquant la pêche le week-end, cette pêche est ancienne de par la présence française pré- et post-indépendance, et sa pratique est concentrée à Djibouti. El Gharbi (1987) mentionnait 612 pêcheurs 'amateurs' autorisés à pêcher en 1987. Cependant, ces chiffres semblent être très sur-estimés, étant donné que la distinction entre pêcheurs récréatifs et pêcheurs artisans est difficile à faire à cause du faible coût de l'autorisation et la pratique de la pêche artisanale à mi-temps. En 2008, nous avons donc considéré qu'il y avait 55 pêcheurs récréatifs en 2010, suivant les chiffres proposés par la Direction de la Pêche (60 pêcheurs en 2008 et 50 en 2009). Nous avons ensuite estimé le nombre de pêcheurs récréatifs annuels au *pro rata* du nombre d'habitants à Djibouti-ville (Guillaume 1979 ; République de Djibouti).⁸ Finalement, nous avons considéré que ces pêcheurs capturaient cinq kilos de 'poissons pélagiques' par sortie, 24 fois par an (i.e., deux week-ends par mois), soit 120 kg·pêcheur⁻¹·année⁻¹.

Enfin, concernant les clubs de pêche au sein des armées, comme le club ASAC de l'armée française enregistré auprès des Clubs Sportifs et Artistiques de la Défense (CSAD).⁹ Ces pêcheurs pratiquent également majoritairement la remise à l'eau, mais les guides locaux gardent une partie des poissons lors des sorties. Ainsi, en 2010, 20% des captures d'un voyage de pêche sont allées aux guides (www.youtube.com/watch?v=TAjsjWg6o7o), soit 0,5 t de 'poissons pélagiques' (V. Cressy, comm. pers.). Nous avons donc inclus les clubs de pêche des armées étrangères dans notre reconstruction en estimant la capture à 0,5 t par an depuis 2000, n'ayant pas plus de détails sur les effectifs historiques de l'ensemble des clubs et les pratiques associées.

Reconstruction des captures djiboutiennes à l'extérieur de la ZEE nationale

Les captures djiboutiennes à l'extérieur de la ZEE nationale sont supposées assez rares, étant donné le bon état des stocks et la petite échelle des activités (Hosch 2010). Cependant, au début des années 80, certains pêcheurs étaient connus pour fréquenter les eaux somaliennes. El Gharbi (1987) estimait que 42% des captures débarquées à l'ACPM en 1986 provenaient de Somalie, soit 30,1% des captures totales de la pêche artisanale déclarée. En 1987, une interdiction de l'accès aux zones somaliennes a été prononcée et a possiblement stoppé le phénomène (El Gharbi 1987) pour quelques temps. Pendant le conflit des années 90, les activités de pêche se sont cependant concentrées dans le sud du pays, engendrant une nouvelle expansion des activités dans la ZEE somalienne (Künzel *et al.* 1996a). Enfin, une pêche dans les eaux somaliennes est pratiquée depuis 2008 par trois *boutres* (>16 m) possédées par l'entreprise 'Red Sea Fishing' (RSF). Ces trois *boutres* ciblent les démersaux nobles avec des nasses et parfois les crevettes au chalut. Ces techniques sont très différentes de celles pratiquées par les autres pêcheurs djiboutiens (Hosch 2010). Les informations fournies par la Direction de la Pêche et l'entreprise RSF font état de 50% des captures de RSF provenant de Somalie pour l'année 2010, avec une répartition par espèce similaire au reste des débarquements. En 2010, RSF représentait 9,12% des captures nationales déclarées. Il existe également un armateur privé, 'Pêcherie de Loyada', qui opère quelques bateaux pêchant presque uniquement dans les eaux somaliennes et débarquant à la frontière.

A partir des données présentées ci-dessus, nous avons estimé les captures faites hors de la ZEE djiboutienne en construisant une série temporelle des captures artisanales provenant des eaux somaliennes (seul pays mentionné pour ces pratiques) à partir des données de pêche artisanale déclarées dans les eaux djiboutiennes. Pour la période pré-indépendance, nous avons considéré que la pêche dans les eaux somaliennes était nulle à cause des faibles moyens techniques et du bon état des ressources halieutiques. Le pourcentage a ensuite augmenté linéairement à partir de 1980 pour atteindre 30,1% en 1986 suite au développement de la pêche artisanale et un accroissement de la fréquentation de ces zones. Nous avons ensuite estimé que cette valeur a été nulle entre 1987 et 2007 suite à

⁸ Ces deux publications nous ont permis de recréer une série temporelle du nombre d'habitants à Djibouti-ville. Une interpolation linéaire a été faite entre les différents points d'ancrage.

⁹ Ce groupe existe depuis une dizaine d'année et compte entre 10 et 25 membres selon les années (Vincent Cressy, ex-trésorier ASAC, *comm. pers.*).

l'interdiction de fréquenter les eaux somaliennes, sauf entre 1992 et 1994, où elle a été égale à la moitié de la valeur de 1986 (15,05%). En effet, il nous a semblé raisonnable de considérer une valeur moitié moins importante afin de refléter l'impact du conflit sur l'étalement des zones de pêche. Enfin, pour les années 2008–10, nous avons estimé que le pourcentage des captures hors Djibouti était égal à la moitié du ratio des captures artisanales déclarées par RSF, soit 4,56%. La répartition des captures par famille/espèce pour ces captures est la même que pour la pêche artisanale déclarée dans les eaux djiboutiennes.

Reconstruction des captures étrangères dans la ZEE djiboutienne

La pêche étrangère dans les eaux djiboutiennes est une activité non prise en compte dans les captures totales. Ceci est préjudiciable, car il apparaît que ce phénomène est très important et ancien (Morgan 2006). Des bateaux étrangers (principalement originaires du Yémen, mais aussi de Somalie) y ont pêché depuis les années 50, notamment le long de la côte Nord, où les pêcheurs yéménites "hantaient la côte Nord [...] aux termes d'accords de péage mystérieux" (Pujo 1967). Ces pêcheurs sont mentionnés dans de nombreux travaux (e.g., Allain 1974 ; Künzel *et al.* 1996a ; Morgan 2006), et ont constitué une concurrence mieux organisée, débarquant parfois à Djibouti et submergeant ainsi le marché local (Clouet 1970). Après l'indépendance, ces pratiques ont continué, les capacités de contrôle en mer restant limitées (Morgan 2006). A ce jour, des centaines d'embarcations généralement bien plus importantes que celles utilisées par les djiboutiens continuent d'y prendre part, avec des captures représentant entre 30–35% (Direction de la Pêche, données non publiées) et 50% (Hosch 2010) des captures totales officielles (majoritairement yéménites). Nous avons donc estimé une pêche artisanale étrangère représentant 42,5% des captures totales de la pêche artisanale déclarée sur toute la période. Les flottilles djiboutiennes et étrangères n'ayant pas connu la même vitesse de développement, nous avons utilisé les données de débarquements de la pêche artisanale somalienne (Persson *et al.*, ce volume) et yéménite (Tsfamichael *et al.*, 2012) afin d'ajuster l'allocation des captures à ces deux pays pour l'ensemble de la période étudiée. Nous avons considéré une pêche yéménite représentant 35% sur les 42,5% cités plus haut pour l'année 2010, et estimé les autres années au *pro rata* de l'évolution des débarquements artisanaux calculés par Tsfamichael *et al.* (2012) et Persson *et al.*, (ce volume; au final, ces proportions ont varié de 28,8 à 39,3% de pêche somalienne, et le reste de pêche yéménite). Bien qu'il existe quelques informations sur les espèces ciblées,¹⁰ nous avons gardé ici encore la composition taxonomique de la pêche artisanale.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Reconstruction des captures domestiques dans la ZEE nationale

Pour la période pré-indépendance, les captures reconstruites sont bien plus faibles que celles publiées par la FAO.¹¹ Ces données reconstruites offrent une lecture plus juste de l'évolution réelle des pêches à Djibouti, avec une augmentation d'environ 130 à près de 300 t entre 1950 et 1978, liée à l'augmentation

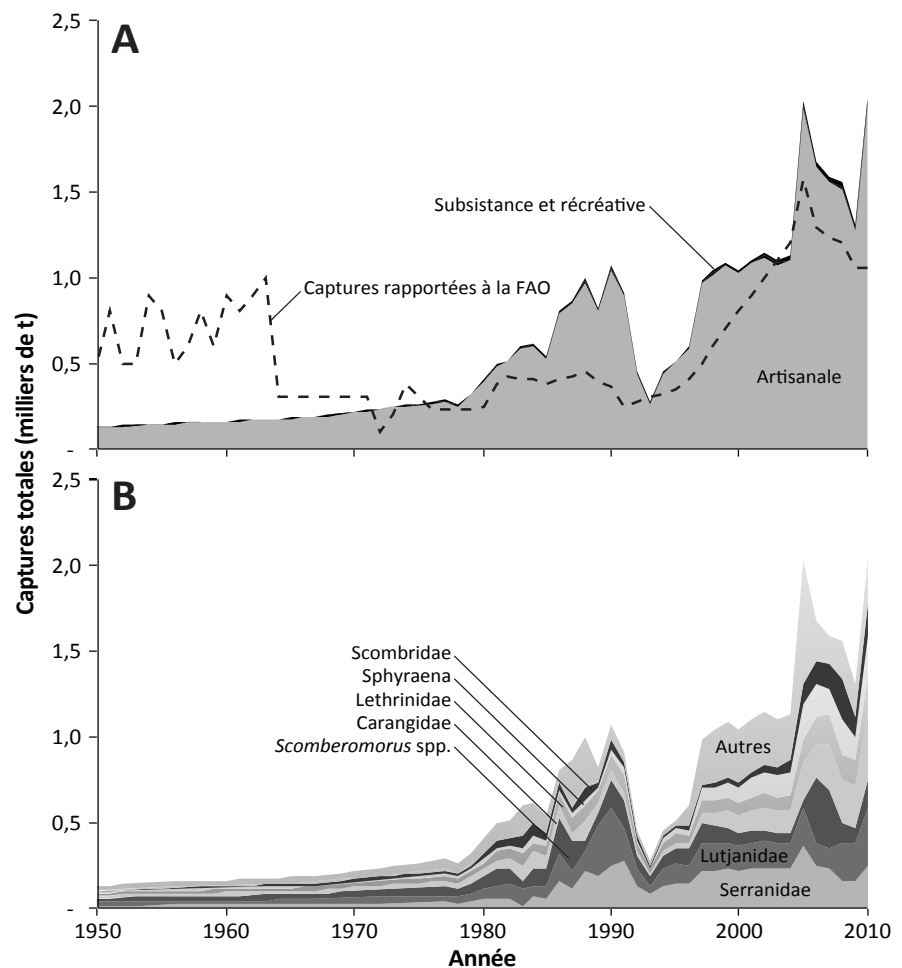


Figure 2. Captures djiboutiennes de 1950 à 2010 dans la ZEE nationale, A) par secteurs et comparées aux données déclarées à la FAO, et B) par taxons pêchés. Voir Tableau Annexe A1 et Tableau Annexe A2 pour plus de détails.

¹⁰ Par exemple, concernant le Yémen, les sardinelles étaient historiquement ciblées dans le Nord de Djibouti par ces opérations (Clouet 1970 ; Allain 1974). Les requins ont également été historiquement ciblés, notamment par la tribu Hakimé durant des campagnes de un ou deux mois (Clouet 1970). Il semblerait que les populations de requins soient maintenant sur-exploitées à cause de cette pêche étrangère, qui s'est par ailleurs intensifiée (Künzel *et al.* 1996a). Ces opérations de pêche cibleraient également de nombreuses autres espèces démersales et pélagiques (Darar et Hosch 2010).

¹¹ Les données publiées par la FAO (déclarées par la France) restent inexplicables, nous n'avons pu en trouver ni la source, ni des explications associées.

du nombre de pêcheurs (Figure 2). Pour la période 1950–1967, l'hypothèse forte d'une CPUE constante mais plus faible que pour les années suivantes est justifiée par le progrès technique substantiel entre les deux périodes (e.g., amélioration des bateaux, développement du monofilament) et une dynamique plus active de la filière (El Gharbi 1987 ; Künzel *et al.* 1996a).

La reconstruction de la période post-indépendance a également permis de mieux comprendre les données FAO et de mieux refléter l'évolution des pêches à Djibouti. Les données FAO étaient différentes de celles de la Direction de la Pêche jusqu'en 2005, année à partir de laquelle plus aucune correction n'a été appliquée. Les corrections appliquées entre 1983 et 1991 (i.e., 70% des captures déclarées ; FAO 1991) ne correspondaient pas à 70% des données que la Direction de la Pêche nous a transmises.¹² Les données reconstruites permettent de visualiser les différentes phases de l'évolution de la pêche post-indépendance (Figure 2). Les captures ont rapidement augmenté jusqu'à plus de 1 000 t à la fin des années 80, ce qui a marqué le début d'un engagement réel des pouvoirs publics en faveur du développement de la pêche artisanale avec une amélioration de la qualité de l'intervention et de l'appui des pouvoirs publics. Les captures ont ensuite diminué jusqu'en 1995, ce qui s'explique par les difficultés financières des gérants de la Pêcherie de Boulaos, mais aussi la guerre civile au Nord du pays de 1992 à 1994. Elles ont ensuite augmenté de nouveau jusqu'en 2004 pour atteindre plus de 2 000 t. Durant cette période, les activités de pêche se sont re-développées et les infrastructures de débarquement de la Pêcherie de Boulaos ont été reprises par un opérateur privé. Après une nouvelle baisse, ce niveau a de nouveau été atteint en 2010. Cette dernière période a été caractérisée par (i) l'ouverture des infrastructures de débarquement du port de pêche de Djibouti-ville, financée par la Banque Africaine de Développement (BAD), (ii) la réhabilitation des sites de débarquement d'Obock et de Tadjourah par la Coopération française, et (iii) l'arrivée de nouveaux opérateurs privés. Cette volonté de développement s'est surtout traduite par la concentration des moyens concernant le port de pêche de Djibouti-ville, plus facile à contrôler.

Au final, les captures de la pêche artisanale ont été démultipliées entre 1950 et 2010, sans aucune pêche industrielle. Le développement de la pêche à Djibouti a donc exclusivement focalisé sur les pêcheries artisanales, soutenu par une volonté gouvernementale en plusieurs phases au cours des soixante dernières années.

Nous avons également complètement amélioré la composition taxonomique de ces captures (Figure 2B). Cette nouvelle allocation repose sur les taxons déclarés à la FAO dans le courant des années 80 et met en évidence l'importance des Serranidae (17%), des Lutjanidae (15%), des *Scomberomorus* spp. (13%), des Carangidae (11%) et des Lethrinidae (9%). Étant donné le peu d'informations disponibles sur cette composition taxonomique, celle-ci nous paraît être une amélioration substantielle par rapport aux données publiées par la FAO, en ce qui concerne la période pré-indépendance. Un travail de reconstruction plus poussé pourrait cependant être envisagé afin de refléter les changements temporels qui ont eu lieu au niveau des espèces pêchées.

Notre reconstruction met également en avant une part importante non déclarée des captures djiboutiennes. Ceci est d'autant plus vrai dans le contexte de faiblesse de moyens du service de la Direction de la Pêche et l'absence d'enquête sur la consommation de poisson à mettre en regard avec les données de production. Il est ainsi difficile de faire des recoupements d'informations, et il existe toujours par exemple des circuits de vente directe aux restaurateurs par des personnes pour qui la pêche est une activité partielle. Pour la période pré-indépendance, ce phénomène était dû majoritairement à une filière encore peu développée et une commercialisation par des circuits non contrôlés. Plus récemment, ce phénomène a principalement été dû aux débarquements faits par les pêcheurs djiboutiens de la côte Nord au Yémen où les avantages économiques sont nombreux (Hosch 2010).

L'ensemble de ces hypothèses montre l'importance d'améliorer les moyens de suivi et contrôle de la Direction de la Pêche afin de mieux connaître l'importance de ces captures et leur composition spécifique. Même si les secteurs de subsistance et de pêche récréative sont marginaux en terme de tonnages, ce constat s'y applique également. Ceci met en avant la nécessité d'augmenter aujourd'hui les moyens alloués à la Direction de la Pêche afin de mieux contrôler et évaluer ces pratiques encore très peu étudiées. De plus, plusieurs indices peuvent indiquer la surexploitation de certains stocks (détaillés plus bas). Il semble donc nécessaire de mettre en place un processus de récolte de données exhaustif quant aux différents secteurs contribuant aux captures dans les eaux djiboutiennes. Ceci est nécessaire afin de pouvoir réaliser des diagnostics et avis scientifiques fiables pour une exploitation durable des ressources.

Reconstruction des captures djiboutiennes en dehors de la ZEE domestique, et pêches étrangères

Notre estimation des captures hors ZEE repose sur des hypothèses fortes qu'il conviendrait de préciser par l'inclusion de nouvelles données et une analyse détaillée de ce phénomène. Cette série temporelle représente une première approche caricaturale du phénomène décrit (Figure 3), et nous avons utilisé les seules mentions faites d'une pêche djiboutienne opérée en dehors de la ZEE sur l'ensemble de la période. A l'heure actuelle, les seules opérations recensées concernent l'entreprise privée RSF qui pratique des techniques différentes (i.e., nasses, et chalut interdit dans la ZEE djiboutienne) et ceux sans accord particulier signé avec la Somalie. Nous avons supposé que la répartition par famille/espèce était la même que la pêche artisanale déclarée effectuée dans la ZEE djiboutienne, mais ceci reste à consolider. Il conviendrait de mieux encadrer et estimer ces pratiques aujourd'hui assez faibles afin de pouvoir établir des diagnostics justes, et peut-être mettre en place des accords précis avec la Somalie qui pêche également dans les eaux djiboutiennes. Ces captures somaliennes mais surtout yéménites dans la ZEE djiboutienne équivalent à des captures considérables, puisqu'elles ont atteint plus de 1 500 t en 2010 (Figure 3). Bien que nous ayons gardé un ratio *pêche étrangère:pêche domestique* constant au cours du temps, il est cependant possible que ce ratio ait été plus important pendant la période pré-indépendance à cause du faible développement de la pêche djiboutienne en

¹² De 1983 à 1985, les données FAO correspondaient à 70% des seules captures de l'ACPM, puis à 100% en 1986 (El Gharbi 1987). Enfin, les corrections appliquées entre 1992 et 2004 n'étaient, à notre connaissance, expliquées nulle part.

comparaison de celle en provenance de la Somalie et du Yémen. Cette pêche est majoritairement pratiquée par les Yéménites dont la présence est attestée depuis longtemps (Clouet 1970 ; Hosch 2010 ; Morgan 2006). Les capacités de patrouille en mer étant limitées et les fonds riches, il est logique qu'une telle activité soit apparue de par l'importance de la flotte yéménite sur la période 1950–2010 et leur tradition de pêche. La limite entre opérations djiboutiennes et étrangères dans la ZEE est cependant parfois floue. En effet, la présence yéménite ancienne se traduit aujourd'hui par des contournements, comme celui de l'obligation d'être citoyen djiboutien pour obtenir une licence. Il existe apparemment des pêcheurs yéménites en possession d'une licence djiboutienne (et d'un bateau immatriculé à Djibouti) leur permettant de pêcher dans la ZEE, ces captures n'étant ensuite pas débarquées à Djibouti. Toutes sortes d'opérations de ce genre ont été reportées. Dans cette étude, nous nous sommes basés exclusivement sur le pavillon et la zone, mais il faut garder à l'esprit que cela occulte une série de comportements difficiles à catégoriser. Par manque d'information, nous avons utilisé la composition taxonomique des captures djiboutiennes. Il existe cependant quelques informations laissant penser que les captures yéménites laissent une plus grande part aux requins (e.g., *Carcharhinus brevipinna* et autres Carcharhinidae) qui sont préférentiellement ciblés, ainsi qu'aux petits pélagiques dont la consommation est plus répandue au Yémen (Abbes 1985 ; Clouet 1970 ; Hosch 2010). Devant l'importance de ce secteur et les captures illicites engendrées, il conviendrait de mieux contrôler ces opérations afin d'en connaître l'étendu et ainsi garantir une gestion durable de la pêche artisanale djiboutienne. Plusieurs éléments semblent en effet indiquer la surexploitation de certains stocks : les ressources en holothuries auraient déjà été exploitées jusqu'à épuisement commercial, et les pêcheurs notent que certaines strates bathymétriques sont surexploitées (les vivaneaux et les mérours se seraient apparemment raréfiés entre 30 et 50 m), ou que les migrations saisonnières des grands pélagiques se font plus irrégulièrement et moins fortement qu'avant (Hosch 2010). De plus, les pêcheurs se plaignent d'une abondance accrue de dauphins responsables d'une déprédation importante de leurs prises, phénomène pouvant être lié à l'exploitation intense des requins dans la ZEE djiboutienne (Hosch 2010). Nous avons estimé que la capture totale de requins dans la ZEE djiboutienne s'élevait à environ 116 t en 2010, ce qui est supérieur au potentiel estimé de capture de 70 t par année (Darar 1994).

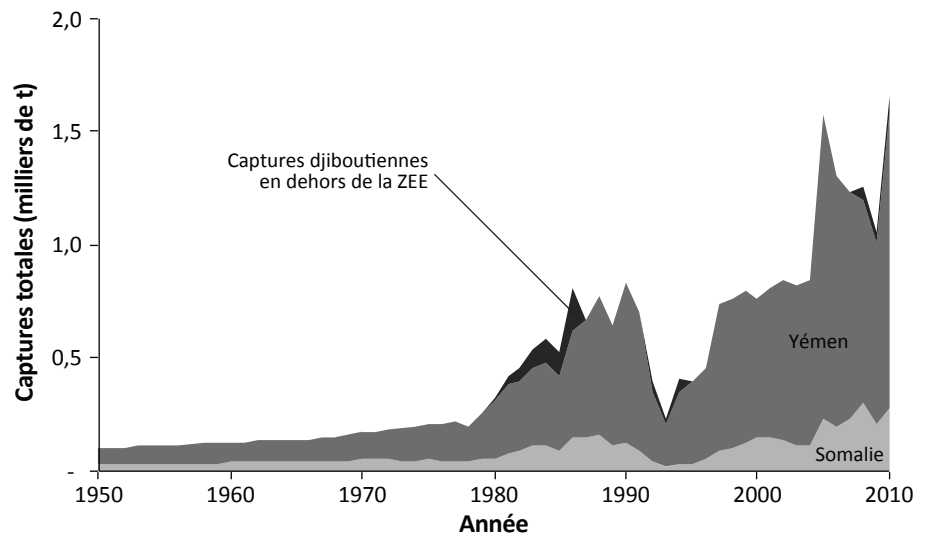


Figure 3. Captures étrangères dans la ZEE djiboutienne et captures djiboutiennes à l'extérieur de la ZEE nationale, 1950–2010. (voir Tableau Annexe A1 pour détails).

CONCLUSION

Cette étude nous a permis de reconstruire l'ensemble des captures par la pêche à Djibouti de 1950 à 2010. Nous avons ainsi pu mieux comprendre, réviser et compléter les données de la série FAO. Les données reconstruites comprennent notamment l'évolution de la pêche artisanale djiboutienne : la capture est restée très limitée durant la période pré-indépendance avec l'ancrage d'une tradition pastorale dans les coutumes. La période post-indépendance a ensuite vu le développement d'une flottille artisanale professionnelle de par la volonté des pouvoirs publics. De plus, la prise en compte de plusieurs secteurs tels que la pêche artisanale non-déclarée, la pêche récréative, et la pêche de subsistance affine le diagnostic sur l'évolution du secteur de la pêche. Il existe aujourd'hui peu de données et d'enquêtes précises sur ces secteurs qui, bien qu'ayant des tonnages faibles, peuvent avoir un impact substantiel sur les ressources. Il semble donc essentiel d'augmenter les moyens alloués à la Direction de la Pêche pour l'encadrement et le contrôle des différentes activités de pêche afin d'obtenir de meilleures estimations, et ainsi garantir une exploitation durable des ressources. L'ajout des captures illégales opérées par des pêcheurs étrangers illégaux (du Yémen majoritairement) renforce ce diagnostic puisqu'ils prélèvent sans contrôle et de manière importante des ressources halieutiques.

Au final, il semble aujourd'hui nécessaire d'établir des diagnostics plus précis de l'impact de la pêche sur les stocks ciblés. En effet, plusieurs éléments pourraient indiquer une surexploitation de certains stocks ciblés, ce qui pourrait avoir des répercussions néfastes sur les écosystèmes marins djiboutiens.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet *Sea Around Us*, une collaboration entre l'Université de Colombie Britannique et le Pew Charitable Trusts. MC, FLM et DP remercient également la Paul G. Allen Family Foundation pour son soutien financier.

RÉFÉRENCES

- Abbes R (1985) Bilan des connaissances acquises sur la faune et la flore sous-marines de la région de Djibouti. Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), Nantes (France). 6 + xxxiv p.
- Allain C (1974) Mission d'information sur le développement de la pêche dans le Territoire des Afars et des Issas — du 10 au 15 avril 1974. Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (ISTPM), Nantes (France). i + 8 p.
- Anon. (2010) The hidden harvests — The global contribution of capture fisheries. Agriculture and Rural Development Department, Sustainable Development Network. Prepared by The World Bank, the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), and the WorldFish Center, Washington, DC (USA). 99 p.
- Anon. (2011) Pour un plan stratégique de recherche sur les ressources et l'environnement marins à Djibouti — Comptendu de l'atelier sur les ressources et l'environnement marins. Université de Djibouti, Faculté des Sciences, Djibouti. 17 p.
- Augustin P (1971) Quelques dénombrements de la population du Territoire français des Afars et des Issas (suite). POUNT (Bulletin de la Société d'Etudes de l'Afrique Orientale) 4ème Année(14): 15–38.
- Belhabib D, Gascuel D, Kane EA, Harper S et Zeller D (2013) Preliminary estimation of realistic fisheries removals from Mauritania, 1950–2010. pp. 63–80. Dans: Belhabib D, Zeller D, Harper S and Pauly D (éds.), Marine fisheries catches in West Africa, 1950–2010, part I. Fisheries Centre Research Reports 20 (3). University of British Columbia, Vancouver (Canada).
- Bjoerklund I et Walter-Dehnert G (1983) Baseline socio-economic and marketing study of artisanal fisheries in the Republic of Djibouti. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie) 80 p.
- Bouhleb M (1988) Poissons de Djibouti. Dubai Printing Press. 416 p.
- CITES (2002) Interprétation et application de la Convention — Commerce et conservation des espèces — Commerce des concombres de mer des familles Holothuridae et Stichopodidae. Douzième session de la Conférence des Parties (CdP 12) 45, Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), Santiago (Chili). 29 p.
- CITES (2006) Concombres de mer. Vingt-deuxième session du Comité pour les animaux (AC 22) 16, Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), Lima (Pérou). 32 p.
- Clouet A (1970) La pêche à Djibouti. La Revue Maritime 275: 476–493.
- Darar A (1994) An account of fisheries development in the Republic of Djibouti with notes on the growth and mortality of three species of groupers. Naga, The ICLARM Quarterly 17(2): 30–32.
- Darar A et Hosch G (2010) Analyse des implications pour la mise en opération d'embarcations de pêche industrielles à Djibouti. Direction des Pêches de Djibouti, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie). i + 9 p.
- Devinat P (1957) La mer Rouge et les intérêts français. Politique Etrangère 22ème année(3): 311–324.
- El Gharbi R (1987) La pêche artisanale dans la République de Djibouti — Analyse bio-économique. Projet de développement de la pêche artisanale, Phase II, United States Agency for International Development (USAID), Resource Development Associates International (RDA), Djibouti. 59 + xxix p.
- Emerton L (1998) Djibouti biodiversity: economic assessment. Djibouti national biodiversity strategy and action plan, International Union for Conservation of Nature (IUCN), Djibouti. 54 p.
- FAO (1991) Fishery statistics — Catches and landings. FAO yearbook 72, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie).
- FAO (2012) FishStat Plus — Universal software for fishery statistical time series. v2.3. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie).
- Guillaume A (1979) Djibouti. pp. 41–50 In L'évaluation des effectifs de la population des pays africains — Tome 1. Groupe de Démographie Africaine IDP-INED-INSEE-MINCOOP-ORSTOM, Paris (France).
- Harper S and Zeller D, editors (2012) Fisheries catch reconstructions: islands, part II. Fisheries Centre Research Reports 19 (4). University of British Columbia, Vancouver (Canada). 143 p.
- Harper S, Zyllich K, Boonzaier L, Le Manach F, Pauly D and Zeller D, editors (2012) Fisheries catch reconstructions: islands, part III. Fisheries Centre Research Reports 20 (5). University of British Columbia, Vancouver (Canada). 134 p.
- Hosch G (2010) Plan d'action national visant à prévenir, à contrecarrer et à éliminer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée — République de Djibouti. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie). v + 54 p.
- IFAD (1984) Rapport de la mission de formulation de renforcement du projet pilote de développement de la pêche artisanale. Projet de développement de la pêche artisanale, Phase I, International Fund for Agricultural Development (IFAD), Djibouti. 1 p.
- Kelleher K (2005) Discards in the world's marine fisheries — An update. FAO Fisheries Technical Paper 470, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie). 131 p.
- Künzel T, Darar A et Vakily JM (1996a) Composition, biomasses et possibilités d'exploitation des ressources halieutiques djiboutiennes — Tome 1 — Analyse. Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique, Direction de l'Élevage et des Pêches, République de Djibouti, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). ix + 63 p.
- Künzel T, Darar A et Vakily JM (1996b) Composition, biomasses et possibilités d'exploitation des ressources halieutiques djiboutiennes — Tome 2 — Données. Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique, Direction de

- l'Elevage et des Pêches, République de Djibouti, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Bundesrepublik Deutschland, Djibouti. 156 p.
- Le Manach F, Gough C, Humber F et Harper S (2011) Reconstruction of total marine fisheries catches for Madagascar. pp. 21–37 In Harper S et Zeller D (eds.), *Fisheries catch reconstructions: Islands, Part II*. Fisheries Centre Research Reports 19 (4). University of British Columbia, Vancouver (Canada).
- Lewin WC, Arlinghaus R et Mehner T (2006) Documented and potential biological impacts of recreational fishing: insights for management and conservation. *Reviews in Fisheries Science* 14(4): 305–367.
- Moal RA (1969) Les perspectives de développement de Djibouti, port de pêche industrielle. *POUNT (Bulletin de la Société d'Etudes de l'Afrique Orientale)* 2ème Année(7): 39–42.
- Moal RA et Grateau J (1967) Pêche en Territoire Français des Afars et des Issas. *POUNT (Bulletin de la Société d'Etudes de l'Afrique Orientale)* 1ère Année(3): 17–24.
- Morgan G (2006) Country review: Djibouti. pp. 195–201 Dans De Young C (éd.) *Review of the state of world marine capture fisheries management: Indian Ocean*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Papers 488. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome (Italie).
- Pauly D (1998) Rationale for reconstructing catch time series. *EC Fisheries Cooperation Bulletin* 11(2): 4–10.
- Persson L, Lindop A, Harper S, Zylich K and Zeller D (this volume) Failed state: reconstruction of domestic fisheries catches in Somalia 1950–2010.
- Pujo JM (1967) Les boutres à Djibouti : une survivance de l'âge de la voile. *POUNT (Bulletin de la Société d'Etudes de l'Afrique Orientale)* 1ère Année(2): 9–16.
- République de Djibouti (2012) *Annuaire statistique de Djibouti — Edition 2012*. Ministère de l'économie et des finances chargé de l'industrie et de la planification. 121 p.
- Rouaud A (1997) Pour une histoire des Arabes de Djibouti, 1896–1977. *Cahiers d'Etudes Africaines* 37(146): 319–348.
- Tesfamichael D, Rossing P and Saeed H (2012) The marine fisheries of Yemen with emphasis on the Red Sea and cooperatives. Pp. 105–152. In Tesfamichael D and Pauly D (eds.) *Catch reconstruction for the Red Sea large marine ecosystem by countries (1950–2010)*. Fisheries Centre Research Reports 20(1). Fisheries Centre, University of British Columbia [ISSN 1198–6727].
- Waldstein AS et Lampe H (1988) Djibouti fisheries development project. AID evaluation working paper 110, United States Agency for International Development (USAID), Djibouti. xiv + 45 p.
- Zeller D and Harper S, editors (2009) *Fisheries catch reconstructions: islands, part I*. Fisheries Centre Research Reports 17 (5). University of British Columbia, Vancouver (Canada). 108 p.
- Zeller D et Pauly D, editors (2007) *Reconstruction of marine fisheries catches for key countries and regions (1950–2005)*. Fisheries Centre Research Reports 15 (2). University of British Columbia, Vancouver (Canada). 163 p.

Tableau Annexe A1. Captures domestiques reconstruites (par secteur) et rapportées à la FAO, et captures étrangères et en dehors de la ZEE nationale, de 1950 à 2010.

Années	Captures domestiques					Hors ZEE	Captures étrangères	
	Dans la ZEE nationale				Total rapporté à la FAO		dans la ZEE nationale	
	Artisanales	Récréatives	Subsistance	Total reconstruit			Somalie	Yémen
1950	127	1	2	130	500	-	28	73
1951	131	1	2	134	800	-	29	75
1952	134	1	2	137	500	-	27	79
1953	137	1	2	140	500	-	27	82
1954	140	1	2	144	900	-	28	83
1955	144	1	2	147	800	-	26	88
1956	147	1	2	150	500	-	35	81
1957	150	1	2	154	600	-	35	84
1958	154	1	2	157	800	-	37	85
1959	157	1	2	160	600	-	35	89
1960	160	1	3	164	900	-	38	89
1961	163	1	3	167	800	-	39	90
1962	167	1	3	171	900	-	40	92
1963	170	1	3	174	1 000	-	41	93
1964	173	1	3	177	300	-	40	98
1965	177	2	3	181	300	-	41	99
1966	180	2	3	184	300	-	42	100
1967	183	2	3	188	300	-	42	103
1968	192	2	3	197	300	-	45	107
1969	202	2	3	207	300	-	48	111
1970	211	2	3	216	300	-	51	116
1971	220	2	3	226	300	-	56	118
1972	229	2	4	235	100	-	55	127
1973	239	2	4	245	200	-	49	140
1974	248	3	4	254	380	-	47	150
1975	257	3	4	264	300	-	49	154
1976	266	3	4	273	230	-	45	166
1977	275	3	4	283	230	-	47	171
1978	253	3	4	260	230	-	45	155
1979	316	3	5	325	231	-	53	197
1980	392	3	6	402	251	13	59	252
1981	486	3	8	497	385	33	76	309
1982	505	3	8	516	425	52	90	310
1983	581	4	9	594	409	79	114	346
1984	606	4	10	619	409	103	116	364
1985	529	4	8	541	380	108	95	324
1986	789	4	13	805	409	188	152	473
1987	843	4	13	861	426	-	148	520
1988	971	4	15	990	454	-	160	609
1989	807	4	13	824	399	-	119	520
1990	1 048	4	17	1 069	361	-	125	705
1991	894	4	14	912	253	-	90	618
1992	436	5	7	447	276	52	40	305
1993	260	5	4	269	301	31	21	185
1994	442	5	7	454	321	53	33	317
1995	505	5	8	518	351	-	30	370
1996	590	5	9	604	401	-	51	399
1997	962	5	15	981	501	-	87	647
1998	1 017	5	15	1 037	601	-	103	657
1999	1 066	5	16	1 088	701	-	124	674
2000	1 021	6	15	1 042	801	-	150	611
2001	1 081	8	16	1 105	901	-	149	657
2002	1 117	8	17	1 142	1 001	-	135	705
2003	1 074	8	16	1 099	1 101	-	109	712
2004	1 099	8	17	1 124	1 201	-	110	741
2005	1 983	9	31	2 023	1 571	-	229	1 342
2006	1 641	9	26	1 676	1 299	-	192	1 108
2007	1 552	9	25	1 585	1 229	-	228	1 001
2008	1 518	9	24	1 550	1 206	55	297	905
2009	1 270	9	20	1 299	1 058	46	207	799
2010	2 007	9	32	2 048	1 058	73	281	1 309

Tableau Annexe A2. Composition taxonomique des captures domestiques dans la ZEE djiboutienne de 1950 à 2010.

Années	<i>Epinephelus</i> spp.	Lutjanidae	<i>Scomberomorus</i> spp.	Carangidae	Lethrinidae	<i>Sphyaena</i>	Scombridae	Mugilidae	Autres
1950	15	19	25	14	14	5	10	3	26
1951	16	19	25	14	14	6	10	3	27
1952	16	20	26	15	14	6	10	3	27
1953	16	20	26	15	15	6	10	3	28
1954	17	21	27	15	15	6	11	3	29
1955	17	21	28	16	15	6	11	3	29
1956	18	22	28	16	16	6	11	3	30
1957	18	22	29	17	16	6	11	3	31
1958	18	23	30	17	16	7	12	3	31
1959	19	23	30	17	17	7	12	3	32
1960	19	24	31	18	17	7	12	3	33
1961	20	24	31	18	18	7	13	3	33
1962	20	25	32	18	18	7	13	3	34
1963	20	25	33	19	18	7	13	3	35
1964	21	26	33	19	19	7	13	4	36
1965	21	26	34	19	19	8	14	4	36
1966	22	27	35	20	19	8	14	4	37
1967	22	27	35	20	20	8	14	4	38
1968	23	29	37	21	21	8	15	4	40
1969	24	30	39	22	22	9	15	4	42
1970	25	31	41	23	23	9	16	4	44
1971	26	33	42	24	24	9	17	4	46
1972	28	34	44	25	25	10	18	5	48
1973	29	35	46	26	26	10	18	5	50
1974	30	37	48	27	27	11	19	5	52
1975	31	38	50	28	28	11	20	5	53
1976	32	40	51	29	29	11	20	5	55
1977	33	41	53	30	30	12	21	6	57
1978	30	38	49	28	27	11	19	5	53
1979	38	47	61	35	34	13	24	6	66
1980	47	58	76	43	42	17	30	8	81
1981	58	72	94	54	52	21	37	10	99
1982	61	75	97	56	54	22	39	10	103
1983	4	105	45	96	72	31	66	41	134
1984	69	54	107	103	48	48	66	12	112
1985	55	74	105	66	70	21	47	4	99
1986	157	160	210	65	78	15	44	6	71
1987	118	104	178	39	90	27	33	6	265
1988	214	125	55	112	91	32	68	15	279
1989	190	286	74	64	74	18	22	2	94
1990	239	348	164	60	83	29	58	1	87
1991	270	193	168	46	98	42	39	1	57
1992	131	94	81	22	48	20	19	0	31
1993	79	56	49	13	29	12	11	0	20
1994	134	94	83	22	49	20	19	0	32
1995	143	114	96	29	57	26	21	0	33
1996	140	112	91	28	56	28	21	0	127
1997	220	165	112	64	73	64	26	0	257
1998	221	158	95	79	71	79	24	0	309
1999	228	157	85	100	71	93	21	0	333
2000	214	148	71	107	71	95	30	0	305
2001	224	157	67	123	78	106	39	0	310
2002	236	157	63	131	84	121	47	0	302
2003	229	149	56	131	84	121	56	0	273
2004	235	150	53	137	89	128	66	0	265
2005	361	221	53	216	136	204	115	-	717
2006	244	138	374	204	158	185	134	-	240
2007	228	123	339	263	174	145	161	-	154
2008	157	214	123	257	140	212	240	-	207
2009	158	213	97	242	150	143	119	-	177
2010	250	336	154	383	237	225	188	-	275

