

Définition de l'empreinte historique pour la pêche en eau profonde sur la période 2009 – 2011

Rapport de l'Ifremer préparé par Patrick Berthou, Alain Biseau, Eric Bégot (Polymont)
février 2017

*Ce rapport a été réalisé en réponse à une saisine de la DPMA (17-10983) qui souhaitait une définition de l'empreinte historique de l'activité de la pêche en eau profonde, pour la période 2009-2011 et pour deux listes de navires bénéficiant d'une AEP 'eau profonde' sur la période : navires bénéficiant de l'AEP au moins une année (liste 1), l'autre les navires bénéficiant de l'AEP pour chaque année de la période (liste 2).
Le texte complet de la saisine est donné en annexe 1.*

I. Matériels et méthodes

A. Données

Les données d'activité collectées par l'Ifremer dans le calendrier d'activité mensuelle des métiers permettent de disposer des métiers (engin*espèce cible) pratiqués par mois et par navire.

Les données de géolocalisation VMS sont transmises par la DPMA au SIH de l'Ifremer. L'ensemble des données des navires français sont considérées dans l'étude.

Les données relatives aux engins de pêche sont issues des données déclaratives journalières hébergées dans SACAPT (données non validées) qui est un des flux d'entrée dans SACROIS. En aval de SACROIS, les engins déclarés sont comparés aux informations issues des calendriers d'activité et sont remplacés par ces dernières si une différence est constatée (cf. annexe 2); C'est cette donnée engin corrigée qui a été prise en compte dans la présente saisine.

Des strates bathymétriques ont été établies selon un pas de 100m (exemple [400-500m]). Les strates présentées dans les résultats ont été limitées aux profondeurs inférieures à - 400 m jusqu'à - 800 m. Le modèle numérique de terrain bathymétrique utilisé est GEBCO 2014 (<http://www.gebco.net/>).

Les navires appartenant aux listes 1 et 2 ont été fournies par la DPMA.

B. Méthodes

1. Traitement des données de géolocalisation

Le traitement des données de géolocalisation a été réalisé en utilisant la suite logicielle AlgoPesca développée par l'Ifremer.

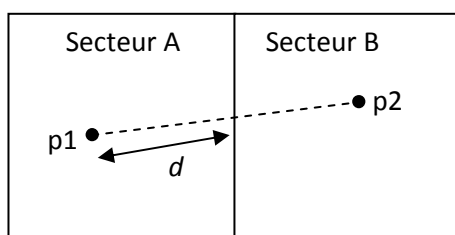
a) Estimation de l'activité du navire :

Elle est fondée sur le calcul de la vitesse moyenne entre deux positions élémentaires successives, sous l'hypothèse d'une trajectoire rectiligne (et non la vitesse instantanée fournie dans les données de géolocalisation).

Un seuil de vitesse a été établi, au delà duquel le navire est considéré en route et au dessous duquel il est considéré en pêche. Ce seuil est actuellement fixé à 4,5 nœuds, quel que soit le navire ou l'engin utilisé. Lorsque le navire ne s'est pas déplacé entre deux enregistrements, ou lorsqu'il n'y a pas eu d'émission durant plus de 6 heures, on considère qu'il n'est pas possible de statuer sur l'activité du navire. Son statut est alors '*indéterminé*'.

Dans une seconde étape, l'algorithme détecte les marées et les séquences de pêche. La séquence de pêche est définie par une zone de pêche et un jour (calendaire). L'algorithme est suffisamment générique pour prendre en compte différents types de secteurs de pêche, allant des rectangles statistiques, aux grilles d'une maille (de 10' de latitude x 10' de longitude à 1'x1'), ou aux zones particulières (ZEE, 3 milles, ou strate bathymétrique dans le cas de cette étude).

Le calcul du temps passé dans un secteur donné (ici une strate bathymétrique) est réalisé sur la base de la vitesse moyenne calculée entre deux positions et de la distance qui sépare chaque position de la limite du secteur (illustration1).



Temps de pêche dans le secteur A = $d /$ vitesse moyenne entre les positions p1 et p2

Illustration 1 : Méthode de calcul du temps passé par un navire dans un secteur donné

L'activité journalière des navires (temps de pêche du navire) est ensuite cumulée selon les strates bathymétriques sur une base annuelle.

b) Caractérisation de la profondeur de l'activité des navires géolocalisés :

Toutes les positions élémentaires reçues par l'Ifremer bénéficient d'un traitement consistant à y ajouter la profondeur estimée à partir du modèle numérique de terrain bathymétrique GEBCO 2014.

L'estimation de la bathymétrie du segment p1 p2 entre deux positions successives considérées en pêche est réalisée en appliquant la bathymétrie estimée en p2 à l'ensemble du segment p1 p2. Le temps de pêche entre ces deux positions est donc imputé à la bathymétrie estimée en p2.

c) Couplage des données spatialisées d'effort avec les données administratives et les données d'engin issues des données SACAPT

L'Ifremer a développé un module de couplage des données spatiales, issues du traitement de géolocalisation, avec les informations relatives aux caractéristiques administratives et techniques des navires, et sur une base journalière, les données relatives aux engins issues du flux déclaratif SACAPT mais aussi du module métiers en aval de SACROIS.

En résumé, en plus de la correction éventuelle de l'engin déclaré par celui rapporté dans les calendriers d'activité, deux hypothèses fortes ont été mis en œuvre pour traiter la demande :

- Seuil de vitesse à 4,5 nœuds pour déterminer si un navire est en pêche, quel que soit l'engin
- Affectation d'un segment entre deux positions à la strate bathymétrique correspondant à la profondeur estimée au point d'arrivée

2. Rappel de la méthodologie proposée par la CPANE

La CPANE a proposé une méthode pour dresser l'empreinte des activités de pêche (voir annexe 3).

Chaque rectangle statistique (30' de latitude par 1° de longitude doit être divisé en 36 secteurs d'une taille de 5' de latitude par 10' de longitude. La position du coin NW définit la codification du secteur.

L'information relative à l'engin doit être regroupée en grandes catégories :

B : Chaluts de fond, G: Filets, L: Palangres, O : autres engins en contact avec le fond. Pour cette dernière catégorie, les casiers et la senne démersale ont été distingués. Les autres engins sans contact avec le fond ont été codés 0.

Le tableau de données doit contenir par pays, la position du secteur en latitude et longitude, l'année et le groupe d'engin.

3. Les résultats produits dans le cadre de la saisine

Le traitement réalisé pour répondre à cette saisine a consisté à utiliser, sur la période d'étude 2009 à 2011, les agrégats de données individuelles par maille 1' de latitude par 1' de longitude.

Une sélection des données a été opérée dans un premier temps en considérant l'ensemble des navires français sur la base de la zone bathymétrique [-400m ;800m], puis selon les engins (issus du module Métier mis en œuvre en aval de SACROIS) et les zones FAO.

Par ailleurs, l'appartenance du navire aux annexes 1 et 2 a été documentée ainsi que leurs caractéristiques de provenance administrative et techniques, complétée par leur flottille d'appartenance au sens Ifremer.

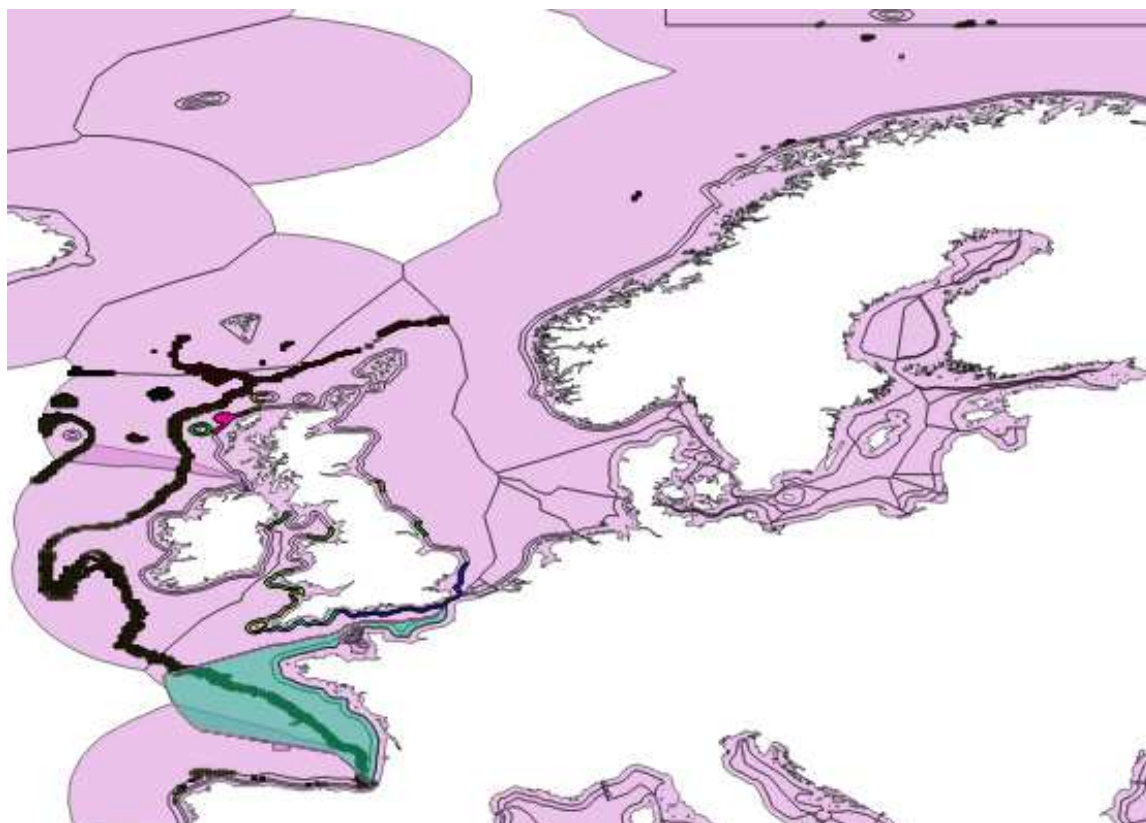
Les données par maille 1'*1' ont ensuite été regroupées selon la maille préconisée par la CPANE de 5' de latitude par 10' de longitude.

Le fichier résultat transmis électroniquement a été construit selon le format décrit ci-dessous.

Champ	Type	Description
VESSEL_FK	VARCHAR	Identifiant du navire
PAVILLON	VARCHAR	Pavillon du navire (FRA)
AN	NUMBER	Année
NAVIRE_LISTE_1	NUMBER	0 ou 1
NAVIRE_LISTE_2	NUMBER	0 ou 1
QAM_COD	VARCHAR	Code Port d'immatriculation
QAM_LIB	VARCHAR	Libellé Port d'immatriculation
NAVP_LONGUEUR_HT	NUMBER	Longueur du navire
NAVP_PUISSANCE_AD	NUMBER	Puissance du navire
S_S_FLOTTILLE_IFREMER_LIB	VARCHAR	Sous-sous flottille Ifremer
ENGIN_FAO_COD	VARCHAR	Code FAO de l'engin déclaré dans SACAPT
ENGIN_FAO_LIB	VARCHAR	Libellé FAO de l'engin déclaré dans SACAPT
METIER_ENGIN_FAO_COD	VARCHAR	Code FAO de l'engin issu du métier estimé à partir des calendriers après SACROIS
METIER_ENGIN_FAO_LIB	VARCHAR	Libellé FAO de l'engin issu du métier estimé à partir des calendriers après SACROIS
ENGIN_CONSOLIDE_COD	VARCHAR	Code FAO de l'engin utilisé pour la saisine
ENGIN_CONSOLIDE_LIB	VARCHAR	Libellé FAO de l'engin utilisé pour la saisine
ENGIN_NEAFC_COD	VARCHAR	Code du regroupement des engins selon la prescription NEAFC
ENGIN_NEAFC_LIB	VARCHAR	Libellé du regroupement des engins selon la prescription NEAFC étendu
CARRE_11	VARCHAR	Carré 1'1'
LONGITUDE_O_NEAFC	NUMBER	Longitude Ouest du carré NEAFC
LATITUDE_N_NEAFC	NUMBER	Latitude Nord du carré NEAFC
ZONE_FAO	VARCHAR	Zone FAO
CLASSE_PROFONDEUR	VARCHAR	Classe de profondeur de 100 m
TEMPS_PECHE	NUMBER	Temps de pêche en heure décimal par navire * an * engin * carré 1'1'

Tableau 1:Format du fichier de résultat par navire.

La dernière étape a consisté en la construction des cartographies, sous format shapefile, demandées dans la saisine. Un shape de synthèse et un shape par engin ont été construits pour les zones FAO 27 et 37, par groupe de navires présents dans les annexes et hors annexe.



II. Résultats relatifs à la zone FAO 27

A. Navires titulaires d'une AEP Eau profonde au moins une des années de la période 2009 et 2011 (liste 1)

L'activité de pêche entre 400 et 800 m avec des engins en contact avec le fond est estimée pour la période entre 2009 et 2011 pour les 42 navires qui ont bénéficié d'une AEP Eau profonde au moins une année sur la période 2009-2011. Il s'agit pour l'essentiel de chalutiers de fond (34 navires, 106 892 heures de pêche estimées). 7 navires ont pratiqué le filet (13 445 heures estimées), 2 navires ont été actifs à la palangre dans cet espace (8208 heures). Un navire a pratiqué ces deux dernières activités.

2009-2011	B	G	L	O	Total général
Nombre de navires	34	7	2		42
Nombre d'heures	106 892	13 445	8 208		128 545

Tableau 3: Nombre de navires et nombre d'heures de pêche estimées pour cet ensemble de navires par groupe d'engin CPANE (O: chaluts de fond, G: filets, L: palangres, O: autres)



Carte 1 : Activité de pêche avec engins de fond entre 400 et 800m cumulée sur la période 2009-2011 pour les navires bénéficiant d'une AEP eau profonde au moins une de ces années.

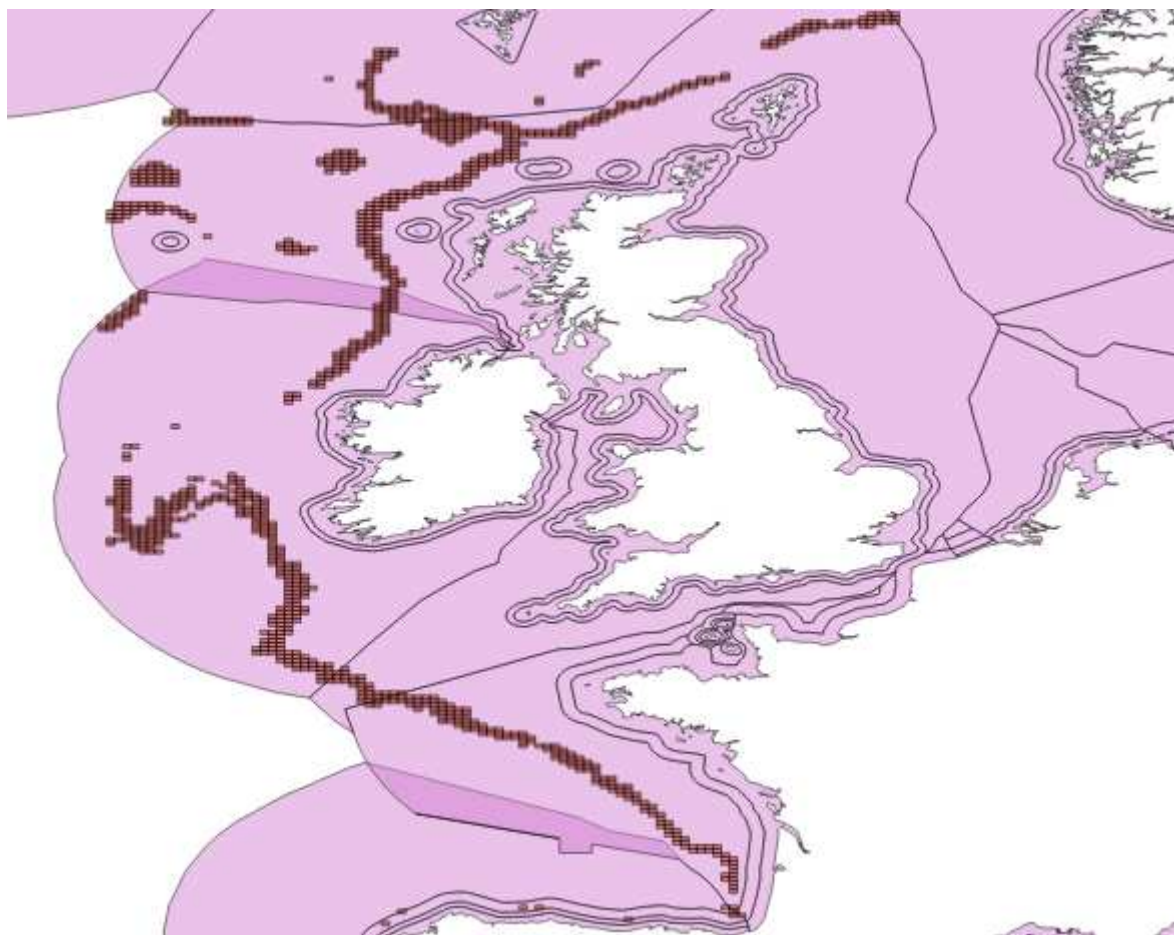
B. Navires bénéficiant d'une AEP Eau profonde pour chaque année de la période 2009 et 2011 (liste 2)

L'activité de pêche entre 400 et 800 m avec des engins en contact avec le fond est estimée pour la période 2009 - 2011, uniquement pour les années pour lesquelles le navire a bénéficié d'une AEP Eau profonde.

Si le nombre de navires concernés est le même, le temps de pêche total est légèrement inférieur à celui estimé précédemment. La comparaison des deux empreintes montre donc que certains des navires concernés ont pratiqué une activité de pêche en eau profonde certaines années alors qu'ils ne bénéficiaient pas de l'AEP Eau profonde ces années là.

2009-2011	B	G	L	O	Total général
Nombre de couples navire/année	34	7	2		42
Nombre d'heures	106 324	9 593	4 022		119 939

Tableau 3: Nombre de couples navire/année et nombre d'heures de pêche estimées pour cet ensemble de navires par groupe d'engin CPANE (O: chaluts de fond, G: filets, L: palangres, O: autres)



Carte 2 : Activité de pêche avec engins de fond entre 400 et 800m cumulée sur la période 2009-2011 pour les années pour lesquelles les navires bénéficiaient d'une AEP eau profonde.

C. Navires non titulaires de l'AEP Eau profonde

L'examen des données disponibles pour l'ensemble de la pêche française métropolitaine montre qu'il existe une activité de pêche entre 400 et 800 m avec des engins en contact avec le fond, sur la période entre 2009 et 2011, par des navires qui n'ont pas été bénéficiaires de l'AEP Eau profonde sur cette période (liste et temps de pêche par engin en annexe 4).

Sur les 3 années de référence, 108 navires (84 en 2009, 64 en 2010, 66 en 2011), n'appartenant pas à la liste 1 ou à la liste 2, ont eu une activité de pêche avec des engins prévus au règlement entre 400 et 800 m. Ils cumulent 121 465 heures de pêche. Il s'agit de 58 chalutiers de fond cumulant 19 154 heures de pêche dans cette state bathymétrique, de 37 fileyeurs (88 177 heures) de 8 palangriers (13 977 heures estimées) et de 12 navires caseyeurs ou senneurs démersaux ayant une activité marginale à ces profondeurs.

2009-2011	B	G	L	O	Total général
Nombre de navires	58	37	8	12	108
Nombre d'heures	19 154	88 177	13 977	158	121 465

Tableau 2: Nombre de navires et nombre d'heures de pêche estimées pour cet ensemble de navires par groupe d'engin CPANE (O: chaluts de fond, G: filets, L: palangres, O: autres)



Carte 3 : Activité de pêche avec engins de fond entre 400 et 800m cumulée sur la période 2009-2011 pour les navires ne bénéficiant pas d'une AEP eau profonde pour aucune des années.

D. Visualisation de l'empreinte historique cumulée

Cette dernière carte visualise l'empreinte historique cumulée de tous ces groupes de navires (titulaires ou non de l'AEP Eau profonde) au cours de la période 2009-2011.



Carte 4 : Activité de pêche avec engins de fond entre 400 et 800m cumulée sur la période 2009-2011 pour l'ensemble des navires qu'ils aient ou non bénéficié d'une AEP eau profonde.

Annexe 2 : Corrections apportées aux données engin de SACAPT dans l'étude sur la base des données métiers des calendriers d'activité (module métiers mis en œuvre en aval de SACROIS) et temps estimé (en heures).

Somme de TEMPS_PECHE		AN			
ENGIN_SACAPT	METIER_POST_SACROIS	2 009	2 010	2 011	Total général
DRH	OTB	5			5
FAG	OTB			9	9
FPO	FPO	534	502	659	1 695
	(vide)=FPO		215	565	780
GN	GNS	554	319	469	1 342
GNC	GNS			21	21
GNS	GN		23		23
	GNS	33 132	28 466	25 080	86 678
	GTR	386			386
	LLD	1		4	5
	LLS	1 095			1 095
	(vide)= GNS		281		281
GTN	GNS	811	1 346	863	3 020
GTR	GNS	142		665	808
	GTR	2 594	2 617	3 723	8 934
	LLD		8	9	17
	OTB	2			2
LA	OTT		0		0
	(vide)=LA	1	1		2
LHP	LHP	131	104	49	284
	(vide)= LHP		166	195	361
LL	LL	5	9	4	18
	LLD	20			20
	OTB	1			1
LLD	LHP			197	197
	LLD	308	395	460	1 164
	LLS		6		6
	(vide)=LLD			1	1
LLS	GTR			7	7
	LLD		0		0
	LLS	9 386	6 812	7 924	24 122
	(vide)=LLS			1	1
LTL	LTL	568			568
	(vide)		263	7	271
LX	LX	3			3
OT	OTT		1		1
OTB	GNS	123			123
	GTR	4			4
	OTB	27 402	23 374	19 487	70 263
	OTT	842	653	782	2 277
	TBS		2		2
	(vide)=OTB	5	38	23	67
OTM	OTB	24			24
	OTM	351	234	182	767
	PTM			12	12
	(vide)=OTM	109	142	485	736
OTT	OTB	2 973	4 237		7 209
	OTM		10		10
	OTT	21 147	16 535	14 029	51 712
PS	LHP			13	13
	PS	1 946	838	621	3 405
	(vide)=PS	6	96	31	133
PS1	LHP		4		4
	PS			6	6
PTB	PTB		14		14
PTM	OTM	3	5		8
	OTT		1		1
	PTM	420	526	323	1 268
SDN	SDN		10	11	21
SSC	SDN	13	13	23	49
TBS	OTB		6	1	7
	TBS	38	197		235
TM	PTM			1	1
Total général		105 086	88 471	76 945	270 501

Annexe 3- Précisions sur l'information attendue dans le cadre de la CPANE

Article 3. Identification of existing bottom fishing areas

1. NEAFC shall proceed to map existing bottom fishing areas within the Regulatory Area for bottom fishing activities. Mapping of bottom trawling activity shall be given priority.
2. The Secretary shall develop a preliminary map based on VMS data and other geo-reference data presently available in the Secretariat and/or provided subsequently by Contracting Parties.
3. Contracting Parties with vessels involved in bottom fishing activities in the period 1987 to 2007 shall, for the purpose of paragraph 1, submit to the extent possible comprehensive maps of existing fishing areas to the Secretary according to the guidelines set out in annex 3.
4. The comprehensive map of existing bottom fishing areas referred to in paragraphs 1 and 3 shall be revised regularly to incorporate any relevant information.

Coordinates for existing fishing areas are listed in Annex 6

Guidelines for producing maps according to article 3

For fishing activity using fishing gear that is likely to come into contact with the seafloor during the normal course of fishing operations, each party shall prepare a list of sub-squares where fishing activity has taken place during the reference period 1987-2007. The data shall be delivered by year.

Each ICES statistical rectangle (‘30 min latitude and 1° longitude) shall be divided into 36 sub-squares (‘5 min latitude and ‘10 min longitude). The position given for each square shall be the NW corner of the square.

Information on gear type shall be given, using following broad categories:

Bottom trawl (B), longline (L), gillnets (G), bento-pelagic (BP) (i.e. grenadier and 6lfonsinos fishery) and others (O) (meaning other gears that have bottom contact during normal operation).

Therefore, the data shall be delivered as a table including following information for sub-squares where fishing operations have occurred:

Party	Lat	Lon	Year	Gear type
-------	-----	-----	------	-----------

Annexe 4- Temps de pêche par année pour les navires ayant une activité de pêche aux engins de fond entre 400 et 800m mais non bénéficiaires de l'AEP Eau profonde.

ZONE_ 27

FAO

Somme de TEMPS_PECHE (heures)

ENGIN_NEAFC_COD

QAM_CO	VESSEL_		ENGIN_NEAFC_COD				Total
D	FK	S_S_FLOTTILLE_IFREMER_LIB	B	G	L	O	général
AC	453242	Chalutiers de fond exclusifs	51				51
	768588	Fileyeurs exclusifs		439			439
	783605	Strictelement Inactifs	7				7
	844275	Fileyeurs exclusifs		1			1
BA	115959	Chalutiers de fond exclusifs	41				41
	115960	Chalutiers de fond exclusifs	75				75
	184574	Palangriers exclusifs			1 853		1 853
	185147	Fileyeurs exclusifs		2 182			2 182
	193162	Chalutiers de fond exclusifs	705				705
	195536	Fileyeurs exclusifs		9 090			9 090
	266207	Chalutiers mixtes exclusifs (LH_TH)	830				830
	278969	Fileyeurs exclusifs		1 093			1 093
	291636	Fileyeurs exclusifs		5 071			5 071
	294817	Chalutiers de fond exclusifs	1 756	9			1 765
	318050	Fileyeurs exclusifs		1 355			1 355
	318341	Fileyeurs exclusifs		1 618			1 618
	318346	Chalutiers de fond exclusifs	18				18
	318347	Chalutiers de fond exclusifs	87				87
	318357	Fileyeurs exclusifs		4 216			4 216
	373927	Chalutiers de fond exclusifs	3				3
	424711	Fileyeurs exclusifs	14	981			995
	443303	Chalutiers de fond exclusifs	925				925
	462623	Fileyeurs exclusifs		1 868			1 868
		Fileyeurs exclusifs (LH_TH)		2 122			2 122
	462676	Chalutiers de fond exclusifs	316				316
	463927	Fileyeurs exclusifs		1 246			1 246
	487541	Fileyeurs exclusifs		4 355			4 355
	492389	Fileyeurs exclusifs		3 745			3 745
	518423	Fileyeurs exclusifs		392			392
	544929	Fileyeurs exclusifs		5 469			5 469
	545011	Chalutiers de fond exclusifs	24				24
	545165	Chalutiers de fond exclusifs	50				50
	554922	Palangriers exclusifs			3 952		3 952
	622312	Fileyeurs exclusifs		1 745			1 745
	623126	Fileyeurs exclusifs		2 087			2 087
	683490	Chalutiers de fond exclusifs	1 145				1 145
	683671	Fileyeurs exclusifs		1 406			1 406
	684536	Chalutiers de fond exclusifs	683				683
	686638	Fileyeurs exclusifs	1	2 145			2 146
	724036	Chalutiers de fond exclusifs	89				89
	724743	Chalutiers mixtes exclusifs	2 272				2 272
	752562	Fileyeurs exclusifs		5 607			5 607
	766880	Chalutiers mixtes exclusifs	601				601

	922635	Fileyeurs exclusifs	757		757
		Palangriers exclusifs		920	920
	922668	Fileyeurs Métiers de l'hameçon exclusifs	540	1 321	1 861
	922721	Chalutiers de fond exclusifs	24		24
	922731	Chalutiers de fond exclusifs	147		147
	922734	Chalutiers de fond exclusifs	110		110
	924784	Fileyeurs exclusifs	2 330		2 330
	929520	Chalutiers de fond exclusifs	2		2
	929795	Chalutiers de fond exclusifs	4		4
BL	463519	Chalutiers de fond exclusifs	42		42
CC	545166	Senneurs de fond exclusifs		20	20
	545762	Senneurs de fond exclusifs		1	1
	622598	Senneurs de fond exclusifs		44	44
	639931	Chalutiers de fond exclusifs	1 339		1 339
GV	555226	Chalutiers de fond exclusifs	2		2
	555235	Chalutiers de fond exclusifs	8		8
	555513	Chalutiers de fond exclusifs	1		1
	555516	Chalutiers de fond exclusifs	1		1
	555519	Chalutiers de fond exclusifs	126		126
	635316	Chalutiers de fond exclusifs	1		1
	639709	Chalutiers de fond exclusifs	1 343		1 343
	642099	Chalutiers de fond exclusifs	1		1
	642422	Chalutiers de fond exclusifs	59		59
	642580	Chalutiers de fond exclusifs	16		16
	642599	Chalutiers de fond exclusifs	1 480		1 480
	642970	Chalutiers de fond exclusifs	181		181
	724521	Caseyeurs exclusifs		17	17
	730409	Chalutiers de fond exclusifs	1		1
	730415	Chalutiers de fond exclusifs	3		3
	730719	Chalutiers de fond exclusifs	4		4
	730721	Chalutiers de fond exclusifs	977		977
	732307	Caseyeurs exclusifs		20	20
	767125	Chalutiers de fond exclusifs	9		9
	775341	Chalutiers de fond exclusifs	7		7
	804691	Chalutiers de fond exclusifs	12		12
	898426	Chalutiers de fond exclusifs	5		5
	898429	Chalutiers mixtes exclusifs	4		4
	922678	Chalutiers mixtes exclusifs	1		1
	922683	Chalutiers mixtes exclusifs	343		343
LO	686705	Palangriers exclusifs		1 598	1 598
	926611	Chalutiers mixtes exclusifs	3 150		3 150
LR	318345	Fileyeurs Métiers de l'hameçon exclusifs	130	258	388
		Palangriers exclusifs		2 259	2 259
	611739	Fileyeurs exclusifs	2 273		2 273
	612366	Fileyeurs exclusifs	1 323		1 323
	707671	Fileyeurs exclusifs	3 659		3 659
	724656	Fileyeurs exclusifs	1 322		1 322
		Palangriers exclusifs		1 810	1 810
	815108	Fileyeurs exclusifs	2 441		2 441
LS	425386	Fileyeurs exclusifs	1 198		1 198

	684904	Chalutiers mixtes exclusifs	1			1
	715031	Chalutiers mixtes exclusifs (LH_TH)	11			11
	870580	Senneurs de fond non exclusifs			3	3
	918286	Senneurs de fond non exclusifs			2	2
MX	231663	Caseyeurs exclusifs			1	1
	572394	Caseyeurs exclusifs			7	7
	686424	Caseyeurs exclusifs			11	11
	690916	Caseyeurs exclusifs			3	3
	736420	Caseyeurs exclusifs			28	28
NO	424713	Fileyeurs exclusifs		28		28
	707484	Fileyeurs exclusifs		1		1
SM	640670	Chalutiers de fond exclusifs	26			26
SN	730702	Chalutiers mixtes exclusifs	1			1
	738263	Chalutiers mixtes exclusifs	10			10
	916070	Chalutiers mixtes exclusifs	7			7
YE	424710	Fileyeurs Métiers de l'hameçon exclusifs			6	6
	425048	Fileyeurs exclusifs		6 226		6 226
	425433	Fileyeurs exclusifs		7 691		7 691
	919804	Fileyeurs Métiers de l'hameçon exclusifs		13		13
Total général			19 154	88 177	13 977	158
						121 465