

Direction des Ressources Vivantes  
Laboratoire Ressources Halieutiques  
Direction de la Technologie Marine et des Systèmes d'Information  
Technologie des pêches

Jean-Claude BRABANT  
Jean-Paul DELPECH  
Jean-Louis DUFOUR  
François GARREN

Novembre 2001 – *RAPPORT DE CONTRAT*

Comité Régional des Pêches Maritimes et des  
Elevages Marins du Nord-Pas-de-Calais/Picardie

ifremer

## Essais d'un chalut avec fenêtre à mailles carrées en mer du Nord



Essais d'un chalut avec fenêtre  
à mailles carrées en mer du Nord

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée avec la participation de :

Arnaud Depuydt<sup>(1)</sup>  
Michel Répécaud<sup>(1)</sup>  
Jean-Philippe Vacherot<sup>(2)</sup>  
Mathilde Hanquiez<sup>(3)</sup>

Nous tenons à remercier Michel et Philippe Fournier ainsi que l'équipage du Saint Josse IV pour l'excellent accueil qu'ils nous ont réservé ainsi que leur aide pour le traitement des captures.

<sup>(1)</sup> TMSI – HA Ifremer Boulogne

<sup>(2)</sup> TMSI – TP Ifremer Lorient

<sup>(3)</sup> RH Ifremer Boulogne

## SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	4
2. MATERIEL ET METHODES.....	5
3. RESULTATS.....	8
3.1. RESULTATS PAR ESPECE.....	10
3.2. INCIDENCE DES CONFIGURATIONS TESTEES SUR LE CHIFFRE D'AFFAIRES .....	17
4. DISCUSSION .....	19

## 1. Introduction

En raison de l'état précaire du stock de cabillaud de mer du Nord et Ouest-Ecosse, la Commission européenne a depuis la fin de l'année 2000 pris un certain nombre de mesures afin d'aider à la reconstitution de ces stocks.

Les premières mesures d'urgence ont comporté une diminution importante du TAC de cabillaud pour l'année 2001 et en des mesures techniques applicables aux pêcheries ciblant cette espèce. Ces mesures techniques consistent en :

- un " box " à cabillaud dans lequel toute activité de pêche ciblée sur le cabillaud est interdite pendant la période de frai. Cette mesure a été appliquée du 14 février au 30 avril 2001 (règlements CE n° 259/2001 du 7 février 2001 et 714/2001 du 10 avril 2001),
- une amélioration de la sélectivité des engins de pêche afin de réduire les captures de juvéniles : soit en augmentant le maillage autorisé pour les chaluts à panneaux, soit en rendant obligatoire la mise en place d'un dispositif sélectif de type fenêtre à mailles carrées ; le diamètre des fils constitutifs du chalut pourra également être réglementé. La Commission, bien que consciente de la particularité des pêcheries mixtes opérant en mer du Nord, est néanmoins décidée à prendre rapidement des mesures puisqu'elle envisage de les rendre applicables au 1<sup>er</sup> janvier 2002 ( voir le règlement CE n° 2056/2001 du 19 octobre 2001).

Ces mesures d'urgence seront par la suite intégrées dans un plan global de restauration pluriannuel d'une durée de cinq ans, qui est actuellement en cours de discussion.

C'est dans ce contexte que les pêcheurs français les plus concernés, à savoir au premier chef ceux rattachés au Comité Régional des Pêches Maritimes du Nord/Pas-de-Calais/Picardie, opposés à toute augmentation de maillage mais plus favorables à l'adoption d'un dispositif sélectif, ont souhaité organiser au plus vite des essais techniques afin d'en évaluer les effets.

C'est dans ce but que le CRPM, appuyé par la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, a sollicité IFREMER afin de lui apporter son concours, aussi bien pour la mise en place d'un protocole d'étude que pour sa réalisation pratique et l'analyse des résultats.



En effet, si des essais récents ont permis la mise au point d'une grille sélective préservant les juvéniles de cabillaud et de plie en zone côtière (projet SAUPLIMOR), les fenêtres à mailles carrées n'ont jamais été testées dans les pêcheries multispécifiques de la partie sud de la mer du Nord, lieux de pêche traditionnels des chalutiers étaplois notamment.

L'objectif est donc de vérifier sur le terrain que le dispositif envisagé soit compatible avec la double exigence d'assurer, d'une part l'échappement d'un maximum de juvéniles de cabillaud, d'autre part de retenir suffisamment de captures marchandes (dont des espèces autres que le cabillaud) pour assurer la rentabilité du métier.

## 2. Matériel et méthodes

En avril 2001, les professionnels et nous-mêmes ne disposions que d'éléments relativement vagues pour mettre au point un protocole d'étude. En effet, les seules indications de la Commission étaient qu'elle souhaitait s'inspirer pour la mer du Nord des mesures qu'elle a adoptées en mer d'Irlande dans le cadre du plan de rétablissement du cabillaud :

- le règlement CE n° 2549/2000 du 17 novembre 2000 instituant des mesures techniques supplémentaires pour la mer d'Irlande précise à l'article 2 alinéa 7 " qu'il est interdit d'utiliser tout filet démersal remorqué autre que des chaluts à perche dont le maillage est compris entre 80 et 99 mm, à moins qu'un panneau à mailles carrées d'un maillage d'au moins 80 mm soit inclus dans un tel filet, conformément aux conditions énoncées à l'article 7 du règlement CE n° 850/98 ",
- ce règlement CE n° 850/98 du 30 mars 1998 actuellement en vigueur en Région 2 prévoit la possibilité de rendre obligatoire pour les filets remorqués l'utilisation de mailles carrées (un panneau de filet à mailles carrées d'un maillage d'au moins 80 mm) et en définit à son article 7 les caractéristiques (3 mètres de long et disposé dans la partie supérieure de la rallonge).

L'imminence de la décision de la Commission et les conséquences probables sur la profession ont conduit les professionnels et la Direction des Pêches Maritimes à vouloir organiser une expérimentation sur le terrain dans les plus brefs délais, ce qui s'est traduit pour notre intervention par un cadre fortement contraint :



- insuffisance de revue bibliographique permettant de s'inspirer de la méthodologie d'expériences similaires passées ou en cours,
- échelle de temps très réduite : deux périodes de cinq jours à couvrir impérativement avant la réunion du prochain Conseil des Ministres européens des pêches (initialement programmé pour fin octobre), le tout sur la seule année en cours,
- nature et positionnement du dispositif sélectif imposés par la Commission.

C'est donc en fonction de ces éléments que nous avons adopté la méthode de travail suivante :

- 1 : l'étude est réalisée en mer du Nord, dans la zone CIEM IVc (entre le 51°N et le 54°N), secteur habituellement fréquenté par les chalutiers du Nord/Pas-de-Calais/Picardie ; les tests sont réalisés à bord d'un chalutier professionnel mis à disposition pour l'étude par le CRPM (cette mise à disposition prévoyant malgré tout des traits commerciaux permettant d'assurer la rentabilité de la sortie pour le professionnel),
- 2 : la fenêtre en mailles carrées de 3 mètres de long est disposée dans la partie supérieure de la rallonge ; elle est de même maillage que celle-ci (80 mm ; diamètre 4 mm Simple).

Trois configurations sont testées (voir annexe):

- fenêtre placée à l'avant de la rallonge ; 120 mailles de périmètre,
- fenêtre placée au milieu de la rallonge ; 120 mailles de périmètre,
- pas de fenêtre mais cul de chalut en double 6 mm ; 150 mailles de périmètre (chalut en usage actuellement).

Compte tenu du temps à la mer qui nous était imparti, un chalut sans fenêtre en double 4 mm et avec 120 mailles de périmètre n'a été testé qu'à deux reprises lors de la première sortie. En effet l'hypothèse d'une réglementation de la géométrie du chalut n'était pas explicite en avril et nous n'avons pas jugé prioritaire le test de cette configuration. De même, l'emplacement de la fenêtre à l'arrière de la rallonge étant considéré dans la littérature comme peu efficace, nous n'avons pas testé cette configuration.

L'échappement des poissons est estimé par la méthode de la double poche (voir schéma ci-dessous) ; la double poche est maintenue écartée grâce à deux rangées de cerfs-volants ou "kites". Cette technique classique a déjà été employée notamment lors des essais SAUPLIMOR.



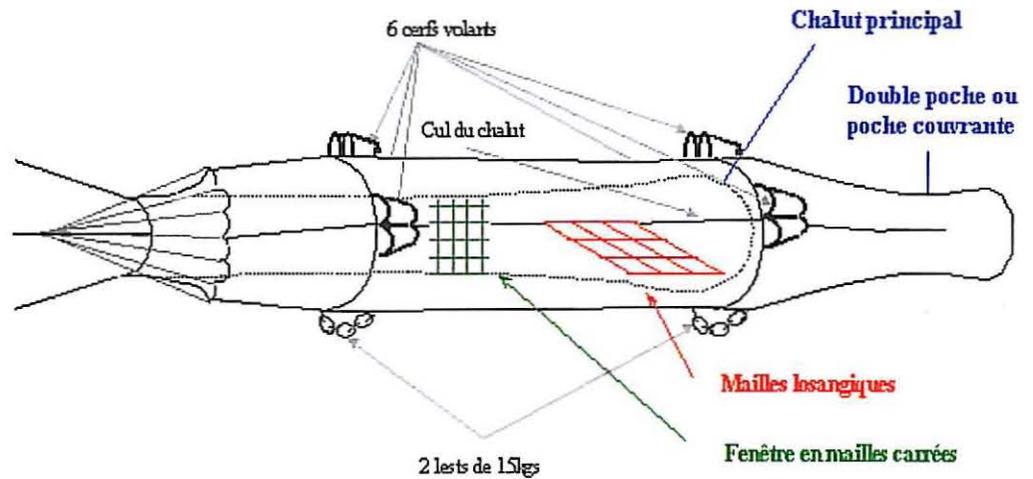


Schéma du montage expérimental

Chaque configuration donne lieu à six coups de chalut au minimum ; la localisation des traits ainsi que leur durée (en général de l'ordre de deux heures) sont déterminées conformément aux schémas tactiques habituels du patron.

A l'issue de chaque coup de chalut et pour chaque poche, les captures les plus intéressantes commercialement et en quantités significatives ont été triées par espèce, pesées et mesurées (après échantillonnage si nécessaire).

Deux séries d'embarquement (durée 5 jours) ont été prévues afin d'échantillonner à deux périodes différentes de l'année, périodes choisies pour la présence de juvéniles de cabillaud (espèce visée par la réglementation).

Sur les recommandations des professionnels, le premier embarquement a eu lieu du lundi 28 mai 2001 au vendredi 1<sup>er</sup> juin 2001 ; le second du 17 au 21 septembre 2001.

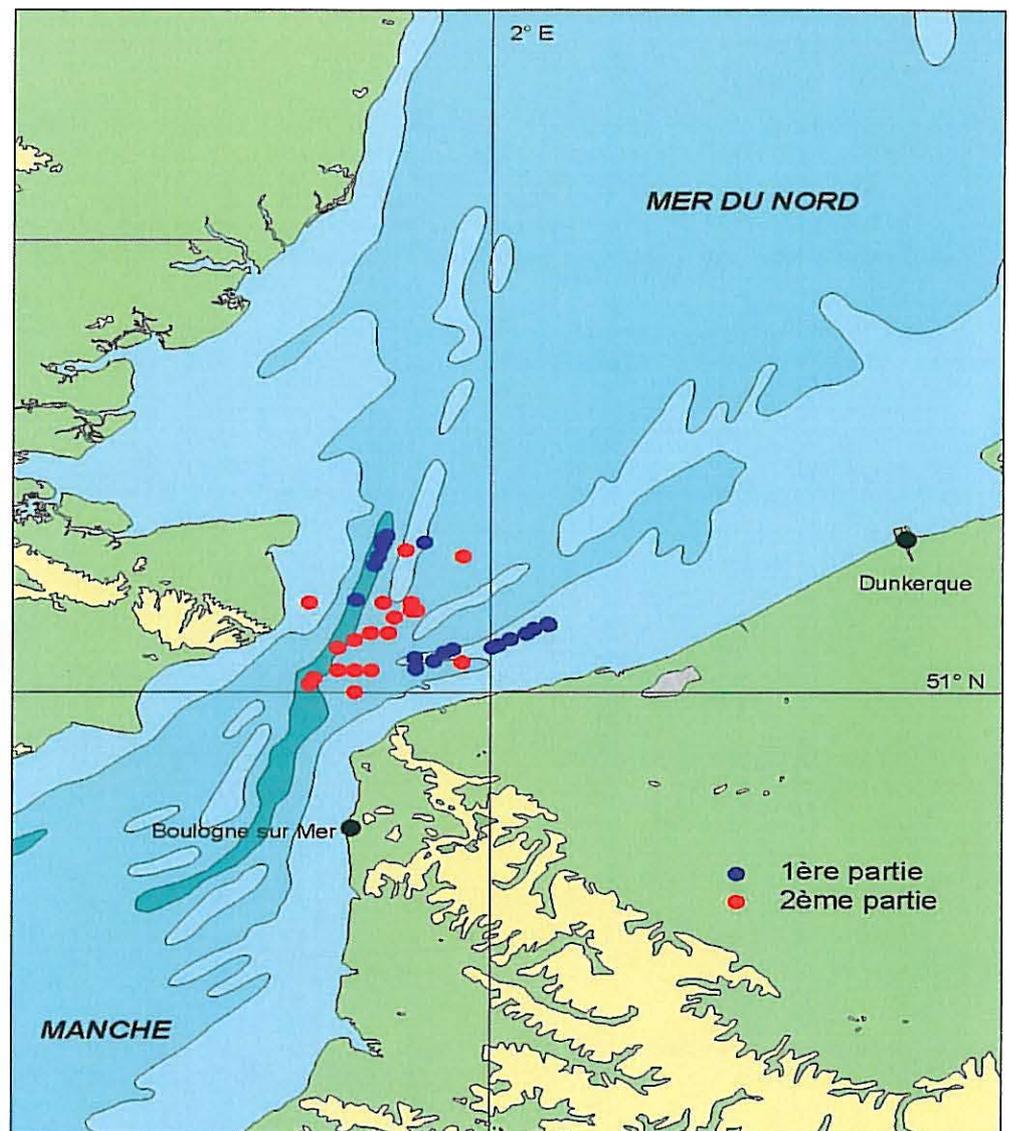
Les travaux à la mer ont été réalisés par deux agents IFREMER des laboratoires TMSI et RH de Boulogne-sur-mer et Lorient, avec l'assistance de l'équipage du bateau.

Les estimations de perte de chiffre d'affaires ont été calculées en utilisant les prix de vente moyens au kg observés pendant les mois

d'expérimentation en criée de Boulogne, lieu de vente habituel du professionnel.

### 3. Résultats

La localisation des traits est reportée sur la carte ci-dessous et leurs caractéristiques sont indiquées dans les tableaux 1 et 1bis en annexe.



Au cours de chaque sortie, les deux mêmes secteurs ont été fréquentés (voir cartes détaillées en annexe) ; les traits d'une durée moyenne de deux heures ont été réalisés de jour en général (un seul trait de nuit, toujours un peu plus long, a été fait pour chaque configuration ; les traits de nuit apparaissent en grisé dans les tableaux).

Pour les espèces principales, les poids capturés sont indiqués dans le tableau 2 en distinguant les individus retenus dans la poche classique de ceux passés dans la double poche (ou poche couvrante).

**Tableau 2 : Captures (en Kg) des principales espèces commerciales**

Campagne sur le St Josse IV du 28 au 31 mai 2001

	Merlan		Maquereau		Cabillaud		Rouget		Bar	
	P. class.	P. couv.								
Fenêtre avant 4	2181.0	794.0	179.0	12.0	167.0	5.5	10.2	2.2	15.6	3.3
Fenêtre milieu 4	1436.0	501.5	723.5	130.5	92.0	1.5	8.5	1.0	15.2	0.0
Sans fenêtre 6	9381.0	1747.0	18.0	0.0	18.0	0.0	18.0	1.0	6.7	3.7
Sans fenêtre 4	1838.0	1017.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Campagne sur le St Josse IV du 17 au 21 septembre 2001

	Merlan		Maquereau		Cabillaud		Rouget		Bar		Griset	
	P. class.	P. couv.										
Fenêtre avant 4	194.5	2.4	111.2	24.1	94.4	1.4	172.6	5.8	31.4	3.4	41.7	0.0
Fenêtre milieu 4	153.2	26.4	23.9	1.4	286.8	4.1	91.0	11.8	51.2	2.5	43.9	0.5
Sans fenêtre 6	220.4	51.8	49.1	0.0	99.0	2.1	209.3	21.6	60.1	0.2	59.8	0.3

**CONFIGURATIONS CHALUT :**

Fenêtre avant 4 : Fenêtre mailles carrées à l'avant de la rallonge, cul en double 4 mm

Fenêtre milieu 4 : Fenêtre mailles carrées au milieu de la rallonge, cul en double 4 mm

Sans fenêtre 6 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 6 mm

Sans fenêtre 4 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 4 mm

P.class. : poche classique

P. couv. : poche couvrante

Le tableau 3 récapitule les taux d'échappement des poissons. Pour les espèces soumises à taille minimale de débarquement, on a séparé l'échappement des poissons de taille supérieure ou égale à cette taille de ceux de taille inférieure (qualifiés de "juvéniles"; plus ces juvéniles se retrouvent en grand nombre dans la poche couvrante, meilleure est la sélectivité et la protection de ces jeunes individus). Moins le nombre d'individus de taille marchande récupéré dans la poche couvrante est important, moins le chiffre d'affaire réalisé au cours de la campagne sera affecté.



Ifremer

Essais d'un chalut avec fenêtre à mailles carrées  
en mer du Nord

**Tableau 3 : Taux d'échappement (en poids) des principales espèces commerciales**

**SORTIE n°1 : 28 mai au 1er juin 2001**  
(mer belle, coeff. moyens)

**SORTIE n°2 : 17 au 21 septembre 2001**  
(mer agitée, coeff. élevés)

**Echappement de taille marchande (% en poids)**

	Fenêtre Avant 4		Fenêtre Milieu 4		Sans fenêtre 6		Sans fenêtre 4
	sortie 1	sortie 2	sortie 1	sortie 2	sortie 1	sortie 2	sortie 1
merlan	16	1	16	12	8	15	13
cabillaud	1.8	1.1	0	1.4	0	1.7	
maquereau	5	12	3	3	0	0	
barbet	18	3	10	11	5	9	

**Echappement de taille < marchande ("juvéniles") (% en poids)**

	Fenêtre Avant 4		Fenêtre Milieu 4		Sans fenêtre 6		Sans fenêtre 4
	sortie 1	sortie 2	sortie 1	sortie 2	sortie 1	sortie 2	sortie 1
merlan	45	3	63	47	20	32	50
cabillaud	5	4	4	0	0	12(1 individu)	
maquereau	26	22	57	29	0	0	

**Configurations testées et nombre de traits:**

		sortie n° 1	sortie n° 2
<b>Fenêtre Avant 4</b>	Double 4 mm - 120 mailles périphérie	7 traits	6
<b>Fenêtre Milieu 4</b>	Double 4 mm - 120 mailles périphérie	6 traits	6
<b>Sans fenêtre 4</b>	Double 4 mm - 120 mailles périphérie	2 traits	0
<b>Sans fenêtre 6</b>	Double 6 mm - 150 mailles périphérie (chalut en usa)	6 traits	6

Bien que plusieurs lieux de pêche aient été prospectés lors de la première sortie, les captures ont été constituées essentiellement de merlan. Les captures de cabillaud (espèce visée par la mesure de protection envisagée par la Commission) ou d'autres espèces d'intérêt commercial important, comme le rouget barbet, ont été peu abondantes. En revanche lors de la deuxième sortie, on a pêché moins de merlan mais davantage de cabillaud et d'autres espèces.

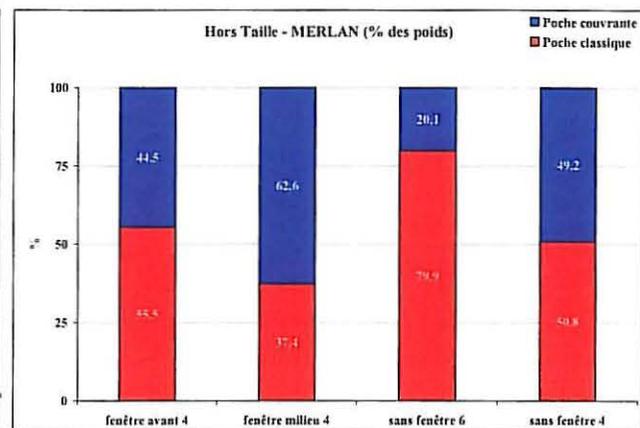
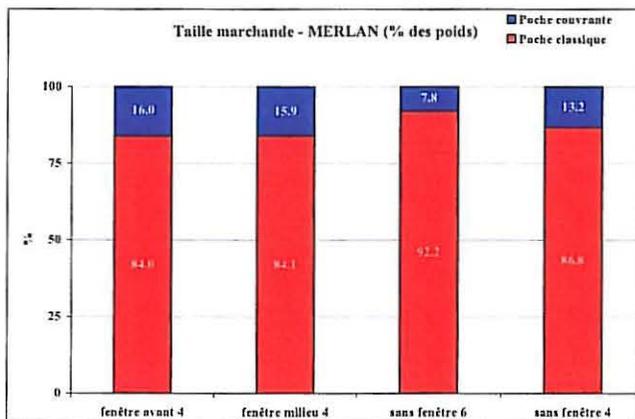
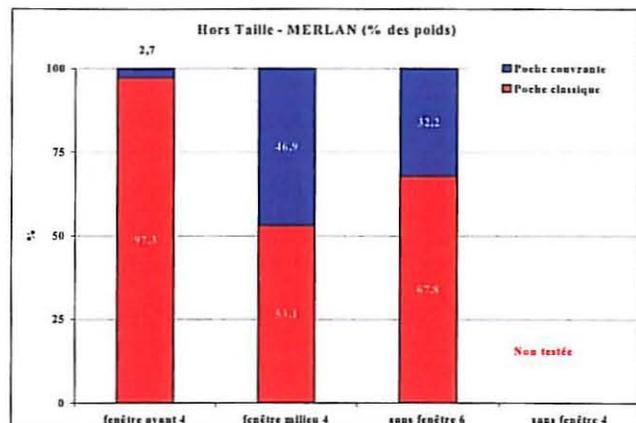
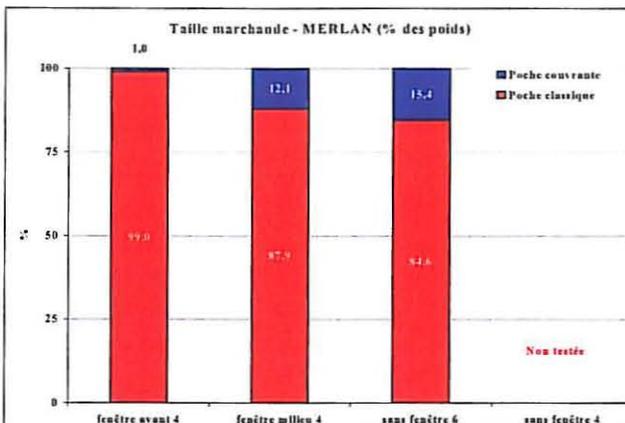
Remarque : au cours de la sortie de mai, on a observé un phénomène très net pour le merlan et le cabillaud : les quantités de merlan capturé de nuit ont été bien plus faibles que de jour, alors qu'on a observé l'inverse pour le cabillaud. Mais rien de comparable n'a été constaté lors de la sortie de septembre.

### 3.1. Résultats par espèce (sur les graphes sont indiqués les paramètres caractéristiques de la sélectivité : L25, L50 et L75) :

L50 : longueur des poissons pour laquelle il y a 50% de retenue ; L25 et L75 : 25 et 75 % de retenue.

## Merlan (taille marchande : 27 cm)

Configurations	1 <sup>ère</sup> sortie			2 <sup>ème</sup> sortie		
	L <sub>50</sub>	L <sub>25</sub>	L <sub>75</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>25</sub>	L <sub>75</sub>
Fenêtre Avant 4	24 cm	18 cm	29 cm	23 cm	23 cm	23 cm
Fenêtre Milieu 4	28 cm	25 cm	31 cm	26 cm	23 cm	29 cm
Sans fenêtre 6	18 cm	13 cm	23 cm	23 cm	19 cm	28 cm
Sans fenêtre 4	24 cm	20 cm	27 cm	Non testée		

1<sup>ère</sup> série d'essais2<sup>ème</sup> série d'essais

Ifremer

Essais d'un chalut avec fenêtre à mailles carrées  
en mer du Nord

Les quantités de merlan capturées en mai sont 3 fois supérieures à celles capturées en septembre (18 900 kg contre 650) mais les tailles moyennes sont plus petites.

Quelle que soit la configuration testée, un échappement est systématiquement observé mais le taux des individus de taille marchande reste faible (environ 15 %) et comparable à celui observé avec le chalut actuel. En revanche la configuration "fenêtre milieu" donne les meilleurs résultats d'échappement des juvéniles (de l'ordre de 55 %), avec le plus fort L50 (environ 26 cm) proche de la taille marchande minimale (27 cm).

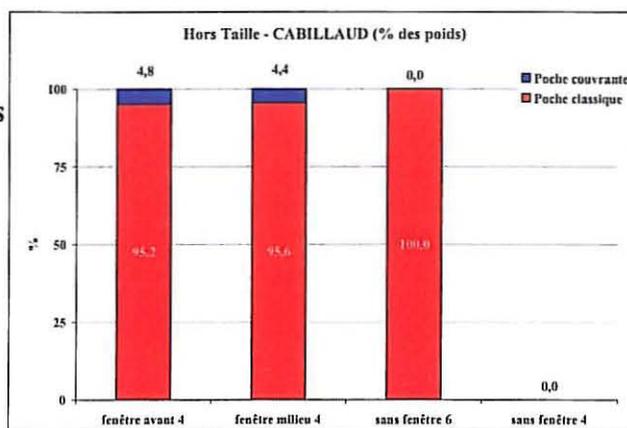
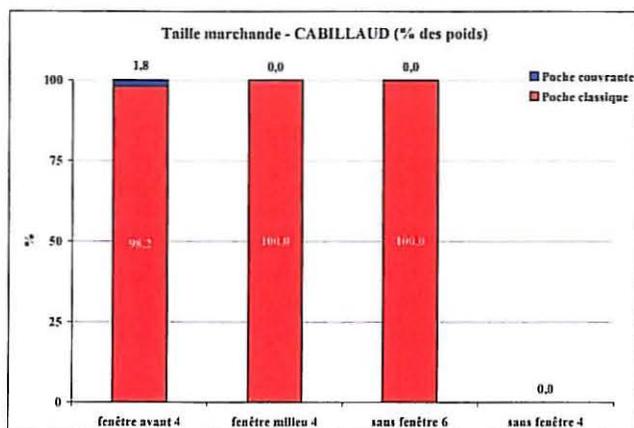
Pour la configuration "fenêtre avant", on constate de très grandes différences d'échappement entre mai et septembre, ce qui laisse penser à un mauvais fonctionnement de l'ensemble du dispositif pendant la première journée de la sortie de septembre au cours de laquelle a été testée cette configuration. Le taux d'échappement de la sortie de mai (soit 16 %) nous paraît dans ces conditions plus fiable pour cette configuration.

#### Cabillaud (taille marchande : 35 cm)

Configurations	1 <sup>ère</sup> sortie			2 <sup>ème</sup> sortie		
	L50	L25	L75	L50	L25	L75
Fenêtre Avant 4	Non significatif			Non significatif		
Fenêtre Milieu 4						
Sans fenêtre 6						
Sans fenêtre 4				Non testée		

Non significatif : car échappement négligeable.

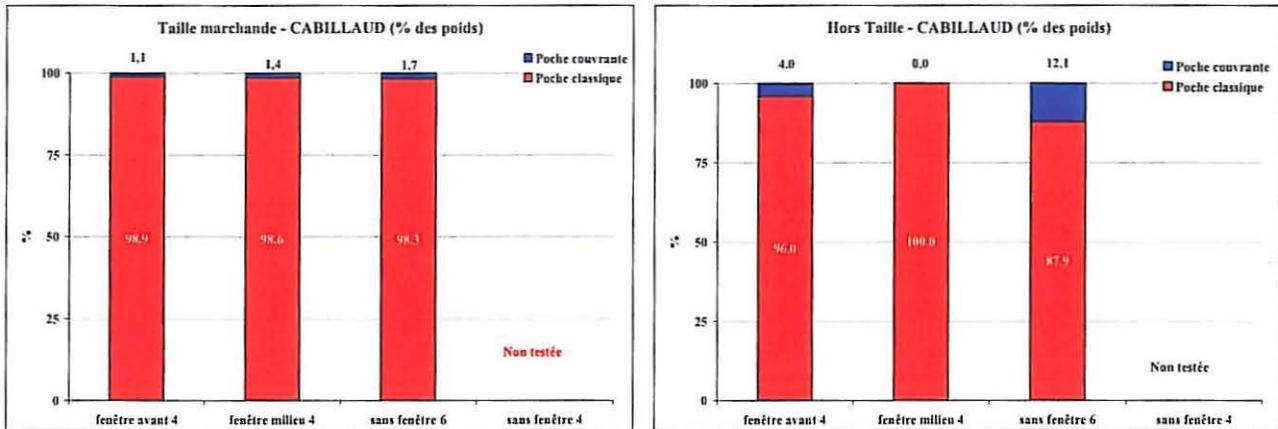
#### 1<sup>ère</sup> série d'essais



Ifremer

Essais d'un chalut avec fenêtre à mailles carrées  
en mer du Nord

## 2ème série d'essais



L'échappement est toujours rarement observé (dans 15 % des traits en mai et 40 % en septembre) et surtout très faible (moins de 2 % pour les tailles marchandes). Ce ne sont pas forcément les plus petites tailles qui s'échappent (on a même constaté le passage de quelques individus de taille supérieure à 40 cm, soit un périmètre thoracique théorique de 191 mm, dans une maille de périmètre 160 mm !) mais plutôt celles qui sont les plus abondantes.

Il convient toutefois d'interpréter ces résultats prudemment, vu le petit nombre d'individus capturés. Ainsi, l'échappement de 12 % en poids de juvéniles (taille marchande 35 cm) observés en septembre avec la configuration "sans fenêtre double 6" correspond en fait à un seul individu échappé.

Il n'est pas possible de parler de sélectivité du cabillaud. L'effet des fenêtres paraît extrêmement réduit et il semble que les cabillauds s'échappent peu par la fenêtre placée en partie supérieure de la rallonge.

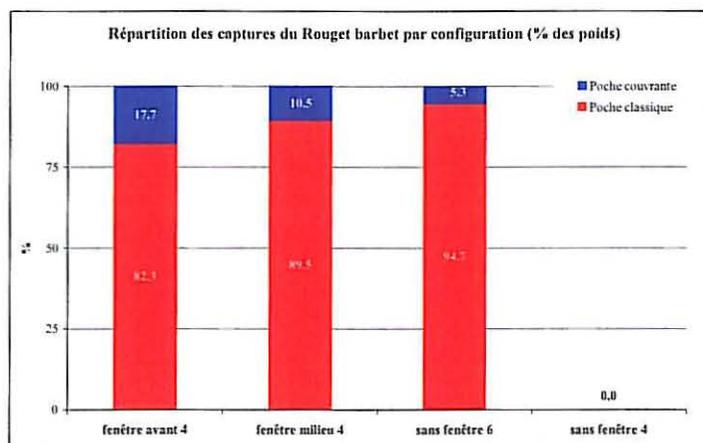


## Rouget barbet

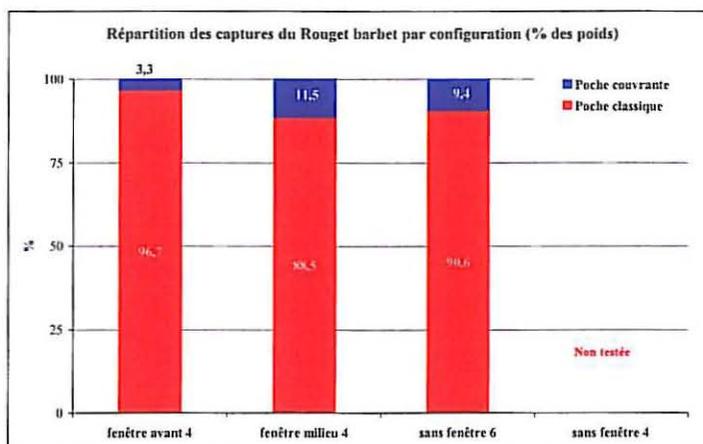
Configurations	1 <sup>ère</sup> sortie			2 <sup>ème</sup> sortie		
	L <sub>50</sub>	L <sub>25</sub>	L <sub>75</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>25</sub>	L <sub>75</sub>
Fenêtre Avant 4	18 cm	14 cm	21 cm	<i>Non significatif</i>		
Fenêtre Milieu 4	<i>Non significatif</i>			18 cm	15 cm	21 cm
Sans fenêtre 6				<i>Non significatif</i>		
Sans fenêtre 4				Non testée		

Non significatif : car échappement négligeable.

### 1<sup>ère</sup> série d'essais



### 2<sup>ème</sup> série d'essais



Ifremer

Essais d'un chalut avec fenêtre à mailles carrées  
en mer du Nord

Il convient tout d'abord de remarquer que les captures totales de rouget-barbet ont été bien plus importantes en septembre qu'en mai (514 kg contre 41 kg). De ce fait, l'échappement observé en mai est moins fréquent et correspond à un nombre très faible d'individus (souvent un seul), et le taux d'échappement est donc à interpréter avec précaution. En l'absence de taille marchande minimale (elle a été supprimée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000), nous avons considéré que tout échappement était une perte nette pour l'exploitant.

Les configurations "fenêtre avant" et "fenêtre milieu" donnent pratiquement les mêmes résultats (même forme de courbe et valeurs caractéristiques).

Lors de la première sortie avec la configuration "fenêtre milieu", il y a eu échappement de 10 % des individus. Cependant, ceux-ci n'ayant pu être mesurés, il n'a pas été possible de tracer de courbe de sélectivité.

Si on observe une grande différence d'échappement entre les deux sorties avec la configuration "fenêtre avant" (comme pour le merlan), les autres taux sont assez proches et globalement on peut dire que l'échappement de cette espèce est faible et sensiblement équivalent à celui observé avec le chalut en usage actuellement (configuration "sans fenêtre double 6").

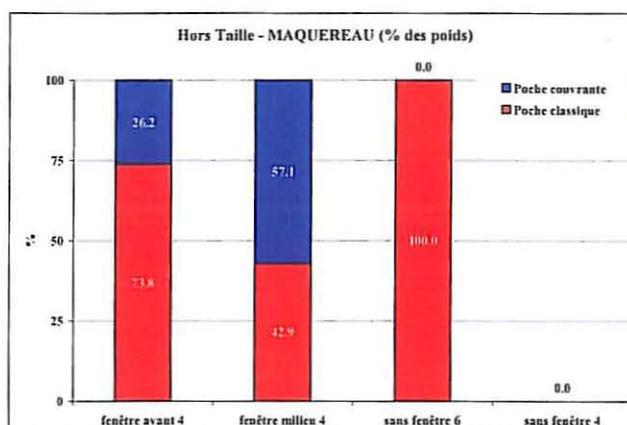
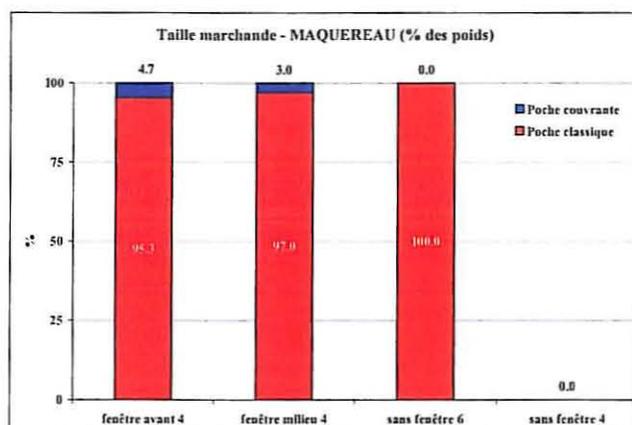
#### Maquereau (taille marchande : 30 cm)

Configurations	1 <sup>ère</sup> sortie			2 <sup>ème</sup> sortie		
	L <sub>50</sub>	L <sub>25</sub>	L <sub>75</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>25</sub>	L <sub>75</sub>
<b>Fenêtre Avant 4</b>	27 cm	24 cm	30 cm	21 cm	15 cm	28 cm
<b>Fenêtre Milieu 4</b>	28 cm	27 cm	30 cm	27 cm	23 cm	31 cm
<b>Sans fenêtre 6</b>	<i>Non significatif</i>			<i>Non significatif</i>		
<b>Sans fenêtre 4</b>	<i>Non significatif</i>			Non testée		

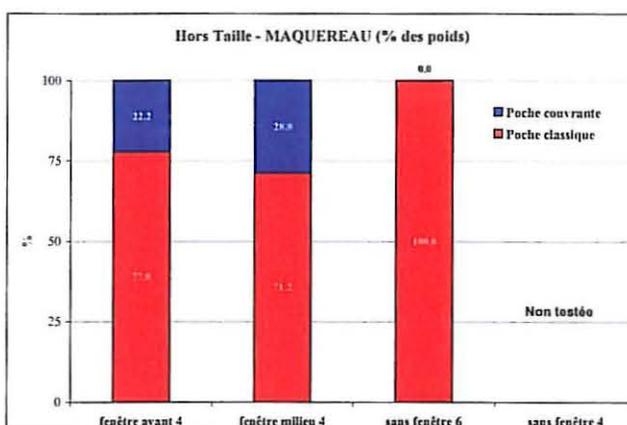
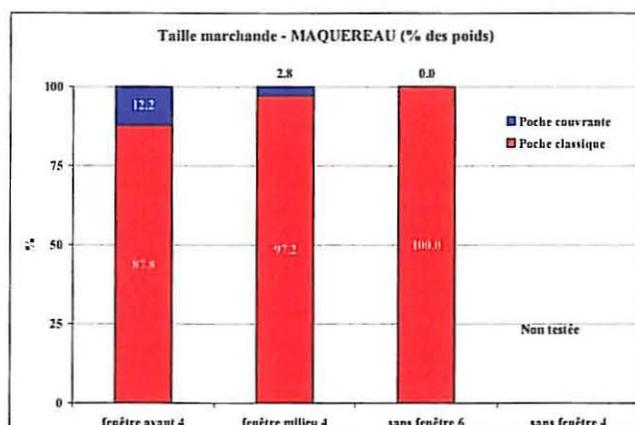
Non significatif : car échappement nul ou négligeable.



## 1ère série d'essais



## 2ème série d'essais



Les deux configurations avec fenêtre permettent un échappement important d'individus hors taille (taille inférieure à 30 cm en mer du Nord) : de 22 % pour la configuration "fenêtre avant" à 57 % pour la configuration "fenêtre milieu" qui est de ce fait la plus favorable puisqu'elle n'entraîne qu'une perte en taille marchande négligeable de l'ordre de 2 % avec un L50 élevé (27 à 28 cm) et constant.

La sélectivité est nette en mai avec des pentes plus prononcées qu'en septembre.

Avec le chalut actuel (configuration "sans fenêtre double 6") il n'y a aucun échappement quelle que soit la taille des individus mais les quantités capturées ont été très faibles.

#### **Bar** (taille marchande : 36 cm)

Les captures de bar, bien que faibles, ont néanmoins été régulières.

Si le taux d'échappement est très variable en valeur absolue, il est important de le relativiser car, d'une part le phénomène est rare (observé sur 20 % des traits seulement), d'autre part il ne concerne que un voire deux individus à chaque fois. En revanche, on peut noter que de gros individus arrivent à s'échapper (de 35 à 59 cm).

#### **Griset**

Pour cette espèce rencontrée uniquement en septembre, le taux d'échappement est insignifiant (moins de 1 % en poids ; et ne concerne que quelques individus souvent de très petite taille) quelle que soit la configuration utilisée. Comme pour le rouget-barbet, la taille marchande minimale a été supprimée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000.

### **3.2. Incidence des configurations testées sur le chiffre d'affaires :**

#### Mode de calcul :

Pour chaque type de configuration testée, nous avons calculé la perte représentée par l'échappement des individus de taille marchande. Seules les espèces traitées précédemment ont été retenues (merlan, maquereau, cabillaud, rouget-barbet et bar) mais nous avons exclu le griset puisque l'échappement est insignifiant. Le prix moyen au kilogramme (toutes catégories confondues) relevé en criée de Boulogne pour les mois pendant lesquels ont eu lieu les sorties (mai et septembre 2001 ; source : Chambre de Commerce et d'Industrie de Boulogne et Montreuil) leur a été attribué.



Pour chaque espèce, la valeur débarquée correspond au poids des individus de taille marchande qui ont été retenus dans la poche "classique".

La perte marchande correspond au pourcentage d'échappement observé sur le tableau 3 appliqué à cette valeur totale pour chaque espèce.

Pour chaque configuration, on a alors calculé la perte marchande exprimée en valeur absolue (en Francs) et en pourcentage par rapport à la valeur totale débarquée pour ces espèces uniquement.

### Prix moyen au kg (F), criée de Boulogne

	mai	septembre
merlan	7.5	9
cabillaud	24	24
barbet	43	37
maquereau	6	4
bar	71	60
griset	16	15.5

(Source : CCIBM)

### Résultats

sortie mai	Pertes en %					Total débarqué (F)	Pertes (F)	Pertes (%)
	Merlan	Maquereau	Cabillaud	Barbet	Bar			
Fenêtre Avant 4	14	5	1	15	17	16446	2275	12.2
Fenêtre Milieu 4	14	3	0	9	0	16237	1675	9.4
Sans Fenêtre 6	7	0	0	5	36 *	32949	2519	7.1
Sans Fenêtre 4	12	-	-	-	-	6990	908	11.5

sortie septembre	Perte en %					Total débarqué (F)	Pertes (F)	Pertes (%)
	Merlan	Maquereau	Cabillaud	Barbet	Bar			
Fenêtre Avant 4	1	11	1	3	10	11992	457	3.7
Fenêtre Milieu 4	11	3	1	10	5	14537	775	5.1
Sans Fenêtre 6	13	0	2	8	17	11879	995	7.7

Fenêtre avant 4 : Fenêtre mailles carrées à l'avant de la rallonge, cul en double 4 mm  
 Fenêtre milieu 4 : Fenêtre mailles carrées au milieu de la rallonge, cul en double 4 mm  
 Sans fenêtre 6 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 6 mm  
 Sans fenêtre 4 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 4 mm

### Analyse :

La perte en valeur absolue varie de 0.5 KF à 2.5 KF selon les cas, et en pourcentage de 3.7 à 12.2 %.

La grande différence dans la composition des prises entre les deux sorties, avec beaucoup de merlan en mai, se retrouve dans les pourcentages de perte puisque malgré un prix de vente moyen bas, les quantités élevées de merlan (et leur échappement) influencent très fortement le chiffre d'affaires global.

Le chalut actuellement en usage (configuration "sans fenêtre double 6 mm") génère le moins de perte en mai alors qu'il est le moins favorable en septembre.

\* Rappelons qu'avec cette configuration, si les pertes sur le bar sont élevées en valeur absolue (17 et 36 %), elles ne concernent que un voire deux individus puisque les captures ont été très faibles.

## 4. Discussion

Il est important de rappeler les conditions de réalisation de cette expérience de fenêtre à mailles carrées, conditions qui en limitent la portée :

- montage de l'opération dans l'urgence,
- durée d'expérimentation limitée à deux périodes de 5 jours,
- type de dispositif imposé par la Commission,
- conditions météorologiques défavorables lors de la deuxième sortie qui ont sans doute perturbé le bon fonctionnement du système de la double poche,
- le cabillaud n'a été rencontré qu'en très faibles quantités alors qu'il était notre espèce cible.

Néanmoins, on peut en tirer les enseignements suivants :

- on a toujours observé très peu d'échappement de cabillaud : les configurations testées n'ont donc pas d'effet biologique bénéfique a priori pour cette espèce visée par les projets de réglementation qui ont motivé cette expérimentation,



- si les panneaux à mailles carrées ont un effet biologique bénéfique pour les autres espèces capturées par un meilleur échappement des individus hors taille comparativement au chalut utilisé actuellement, ils n'ont qu'un impact nul sur les prises commerciales de griset, très limité à limité sur celles de merlan, maquereau, rouget-barbet et bar.

Les estimations de perte de chiffre d'affaires dues à l'échappement des espèces les plus importantes pondéralement et/ou en valeur montrent des variations de 3.7 à 12.2 %. Cependant ces résultats en valeur absolue sont le reflet de la situation du marché à deux périodes de temps données et doivent donc être interprétées en connaissance de cause en cas d'extrapolation à une période de temps plus longue telle l'année par exemple.

D'autre part, il est important de préciser que si l'échappement correspond à une perte immédiate pour les professionnels, ces individus échappés ont une chance de survivre et grandir, et donc à terme devenir accessibles à la pêche.

Enfin, si l'influence des panneaux à mailles carrées a été démontrée lors de l'expérimentation, celle du diamètre du fil et du nombre de mailles de périmètre est probable mais n'a pas été suffisamment testée faute de temps (seuls deux coups de chalut "sans fenêtre en double 4" ont été faits en première période).



# ANNEXES

## MONTAGE D'UNE FENETRE EN MAILLES CARREES :

La fenêtre en mailles carrées a été installée dans la partie **supérieure** de la rallonge et réalisée dans le même maillage que cette dernière (80 mm ; diamètre. = 4 mm en fil simple).

### **Dimensions de la nappe :**

Sa **longueur** doit, réglementairement, avoir 3 m de long au minimum.

La longueur de maille dans la rallonge peut-être estimée à 90 mm pour un intérieur un peu supérieur à 80 mm.

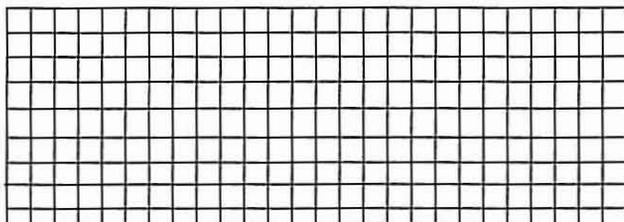
La nappe prendra donc la place de 34 mailles (environ) losanges de la rallonge.

Comme il est habituel de monter deux côtés de maille carrées pour une maille losange, la longueur de la nappe a donc été fixée à 68 côtés de maille.

Sa **largeur** est proportionnelle au périmètre de la rallonge. Celui-ci, dans notre cas, est de 120 mailles et la face supérieure dans laquelle est incluse la nappe comprend donc 60 mailles. Pour des facilités de montage la réglementation autorise un maximum de 5 mailles losanges entre la "ralingue de côté" et la nappe. Cette nappe sera donc montée sur  $60-10 = 50$  mailles en largeur.

En largeur le rapport habituel est de 1 côté de maille carrée pour 2 mailles losanges. La nappe a donc été réalisée avec 25 côtés en largeur.

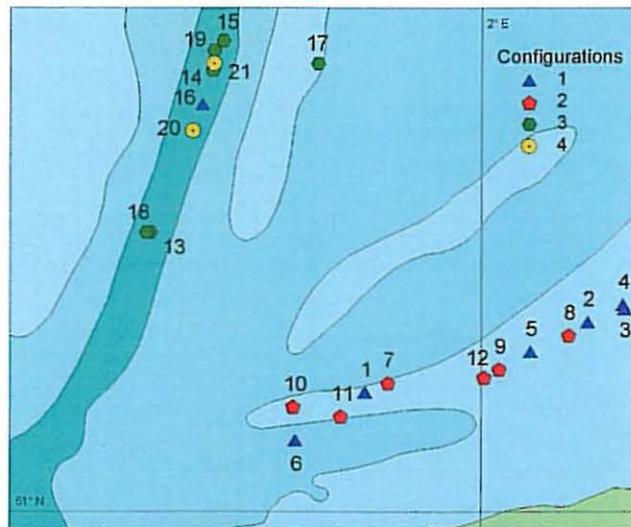
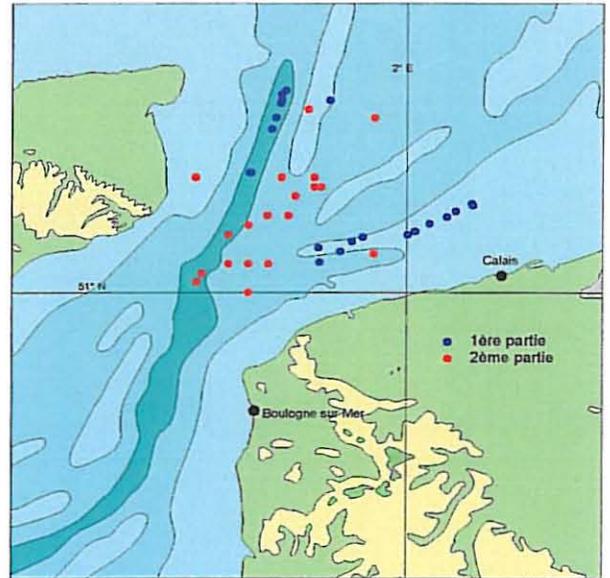
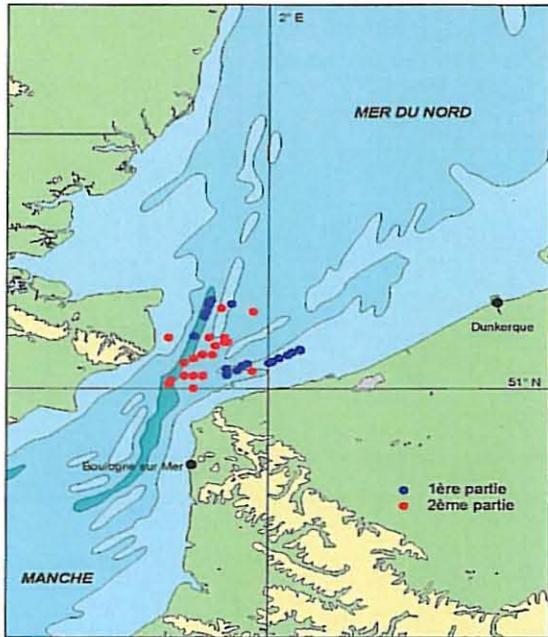
68 côtés



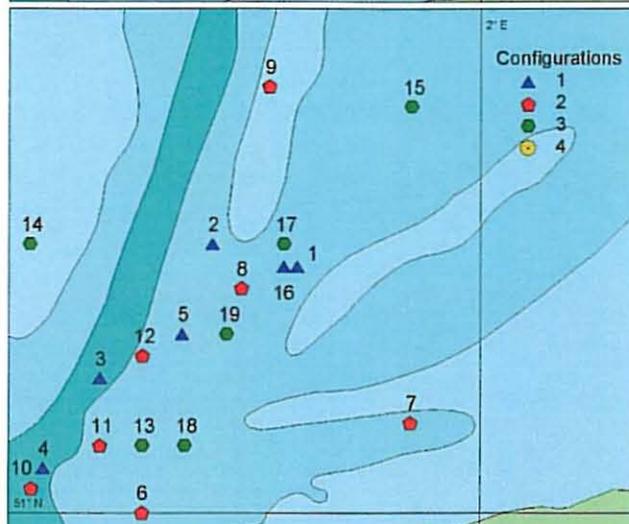
25 côtés



**Essais de chalut avec fenêtre à mailles carrées en mer du Nord  
Campagne sur le St Josse IV**



1ère partie  
du 28 au 31 mai 2001



2ème partie  
du 17 au 21 septembre 2001

## Campagne sur le St Josse IV du 28 au 31 mai 2001

N° trait	Merlan		Maquereau		Cabillaud		Rouget		Bar	
	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.
1	396,0	118,0	103,0	0,0	43,0	0,0	1,2	1,0	3,0	1,0
2	574,0	269,0	57,0	9,0	20,0	0,0	2,0	0,2	6,0	1,8
3	304,0	125,0	15,0	3,0	11,0	0,0	2,0	0,0		
4	310,0	52,0	0,0	0,0	10,0	0,0	2,0	0,0	0,8	
5	270,0	52,0	0,0	0,0	8,0	0,0	1,0	0,0	0,8	
6 (mult)	33,0	5,0	4,0	0,0	75,0	5,5	2,0	1,0	5,0	0,5
16	294,0	173,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
<b>Total</b>	<b>2181,0</b>	<b>794,0</b>	<b>179,0</b>	<b>12,0</b>	<b>167,0</b>	<b>5,5</b>	<b>10,2</b>	<b>2,2</b>	<b>15,6</b>	<b>3,3</b>
<b>Fenêtre milieu 4</b>										
N° trait										
7	476,0	271,0	414,0	111,5	14,0	0,0	1,0	0,0	6,0	
8	331,0	76,0	49,0	9,0	1,5	0,0	0,0	0,0		
9	79,5	7,0	64,0	5,0	17,0	0,0	4,5	1,0	4,0	
10	92,5	16,0	77,5	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
11	401,0	115,5	95,0	3,5	11,5	0,0	3,0	0,0	3,5	
12 (mult)	56,0	16,0	24,0	1,5	28,0	1,5	0,0	0,0		
<b>Total</b>	<b>1436,0</b>	<b>501,5</b>	<b>723,5</b>	<b>130,5</b>	<b>92,0</b>	<b>1,5</b>	<b>8,5</b>	<b>1,0</b>	<b>15,2</b>	<b>0,0</b>
<b>Sans fenêtre 6</b>										
N° trait										
13	3238,0	910,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
14	654,0	113,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	
15	1598,0	154,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,7
17 (mult)	114,5	7,5	14,0	0,0	18,0	0,0	13,0	1,0		
18	1514,0	227,5	4,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	3,5	
19	2262,5	335,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
<b>Total</b>	<b>9381,0</b>	<b>1747,0</b>	<b>18,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,0</b>	<b>1,0</b>	<b>6,7</b>	<b>3,7</b>
<b>Sans fenêtre 4</b>										
N° trait										
20	1519,5	796,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
21	318,5	221,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
<b>Total</b>	<b>1838,0</b>	<b>1017,5</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

## Campagne sur le St Josse IV du 17 au 21 septembre 2001

N° trait	Merlan		Maquereau		Cabillaud		Rouget		Bar		Griset	
	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.	P. class.	P. couv.
1	4,0				1,0		12,0	0,7				
2	31,0	1,4	6,4	1,3	30,0	1,4	15,5	1,5	10,4		12,0	
3	109,0	0,9			6,5		0,5		4,7			
4	7,0		20,8	2,8	36,6		7,0	0,8	8,0		20,0	
5	16,1		84,0	20,0	12,0		35,0	1,4	1,2	3,4	9,7	
16 (mult)	27,4	0,1			8,3		102,6	1,4	7,1			
<b>Total</b>	<b>194,5</b>	<b>2,4</b>	<b>111,2</b>	<b>24,1</b>	<b>94,4</b>	<b>1,4</b>	<b>172,6</b>	<b>5,8</b>	<b>31,4</b>	<b>3,4</b>	<b>41,7</b>	<b>0,0</b>
<b>Fenêtre milieu 4</b>												
N° trait												
6			4,7		52,0	0,7	4,2	0,5	8,7	1,1	7,0	
7	12,3	2,1	16,0	0,4	26,6	0,7	10,0	0,3	12,0		6,8	0,5
8	30,0	7,9			12,4		3,5	0,3	10,5	0,7		
9 (mult)	(92,5)	(30,2)			(11,8)		(2,4)		(2,8)			
10 (mult)	37,5	7,0			63,1	1,5	28,4	2,8	8,0	0,7		
11	54,9	4,8	3,2	1,0	108,7	0,6	30,9	5,3			11,6	
12	18,5	4,6			24,0	0,6	14,0	2,6	12,0		18,5	
<b>Total</b>	<b>153,2</b>	<b>26,4</b>	<b>23,9</b>	<b>1,4</b>	<b>286,8</b>	<b>4,1</b>	<b>91,0</b>	<b>11,8</b>	<b>51,2</b>	<b>2,5</b>	<b>43,9</b>	<b>0,5</b>
<b>Sans fenêtre 6</b>												
N° trait												
13	56,1	9,2			20,1	2,1	22,5	4,1	2,1	0,2	19,0	0,1
14	66,3	23,0			20,0		43,4	6,2	6,2			
15 (mult)	50,6	18,6			11,0		22,4	5,4	4,0			
17		0,2			10,4		46,3	4,0	8,3		15,2	0,2
18			49,1		29,5		14,4		26,5		19,6	
19	47,4	0,8			8,0		60,3	1,9	13,0		6,0	
<b>Total</b>	<b>220,4</b>	<b>51,8</b>	<b>49,1</b>	<b>0,0</b>	<b>99,0</b>	<b>2,1</b>	<b>209,3</b>	<b>21,6</b>	<b>60,1</b>	<b>0,2</b>	<b>59,8</b>	<b>0,3</b>

## CONFIGURATIONS CHALUT :

Fenêtre avant 4 : Fenêtre mailles carrées à l'avant de la rallonge, cul en double 4mm

Fenêtre milieu 4 : Fenêtre mailles carrées au milieu de la rallonge, cul en double 4mm

Sans fenêtre 6 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 6mm

Sans fenêtre 4 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 4mm

trait 9 (avarie): non compté

## Caractéristiques des traits

### Campagne sur le St Josse IV du 28 au 31 mai 2001

N° trait	date	config chalut	Fin filage			Début virage			Fin filage		Début virage		durée (h)	cap	vitesse fond	Courant		vitesse vent	coeff marée	état de la mer	remarques						
			latitude	longitude	latitude	longitude	heure	sonde	heure	sonde	vitesse	direction															
1	28-mai	Fenêtre avant 4	51	4	82	1	51	44	51	7	59	2	5	30	06:30	29,5	08:27	30,5	2	65	5	1,7	60	20	75	peu agitée	jour
2	28-mai	Fenêtre avant 4	51	8	27	2	7	35	51	8	77	2	12	34	09:16	31	11:15	28	2	50	3,7	0,4	12	20	75	peu agitée à agitée	jour
3	28-mai	Fenêtre avant 4	51	8	63	2	9	67	51	8	70	2	13	5	12:50	27	14:50	27	2	65	2,3	1,2	239	20	75	peu agitée à agitée	jour
4	28-mai	Fenêtre avant 4	51	8	73	2	10	0	51	6	77	2	2	90	15:30	31	17:30	31	2	260	3,3	0,4	190	23	75	peu agitée à agitée	jour
5	28-mai	Fenêtre avant 4	51	6	70	2	2	87	51	5	78	1	57	13	18:15	30	20:15	28	2	230	2,5	0,8	50	20	75	peu agitée à agitée	jour
6	29-mai	Fenêtre avant 4	51	3	10	1	46	47	51	4	35	1	45	74	01:15	28	03:30	30	02:15	55	2,5	1,6	235	20	66	peu agitée à agitée	nuît
7	29-mai	Fenêtre milieu 4	51	5	44	1	53	20	51	7	50	2	5	71	08:40	28	10:40	28	2	65	4	1	55	10	66	belle	jour
8	29-mai	Fenêtre milieu 4	51	7	50	2	5	71	51	6	23	2	0	75	11:20	28	13:35	28	02:15	72	2,8	1	248	7	66	belle	jour
9	29-mai	Fenêtre milieu 4	51	6	23	2	0	75	51	4	40	1	46	59	14:15	29	16:15	29	2	260	4,8	1,4	240	12	66	belle	jour
10	29-mai	Fenêtre milieu 4	51	4	40	1	45	96	51	3	76	1	49	58	17:00	33	19:00	33	2	270	3	0,8	100	15	66	belle	jour
11	29-mai	Fenêtre milieu 4	51	3	76	1	49	58	51	5	36	2	0	70	19:35	30	21:35	30	2	66	4,5	1,6	59	10	66	belle	jour
12	29-mai	Fenêtre milieu 4	51	6	0	1	59	70	51	1	90	1	40	51	22:15	31	01:15	31	3	250	3,5	0,6	54	10	66	belle	nuît
13	30-mai	Sans fenêtre 6	51	12	30	1	36	26	51	18	76	1	40	86	09:15	51	11:00	50	01:45	60	4	1	50	10	59	belle	jour
14	30-mai	Sans fenêtre 6	51	19	40	1	40	51	51	21	60	1	41	20	14:30	50	16:00	50	01:30	0	2	1,3	186	0	59	belle	jour
15	30-mai	Sans fenêtre 6	51	21	0	1	40	98	51	18	77	1	40	16	16:30	50	18:00	50	01:30	190	4	1,4	200	10	59	belle	jour
16	30-mai	Fenêtre avant 4	51	18	10	1	39	70	51	12	75	1	36	72	19:00	52	20:30	52	01:30	210	3,8	0,8	15	15	59	belle	jour
17	31-mai	Sans fenêtre 6	51	20	0	1	47	80	51	7	39	1	41	13	02:30	36	05:30	37	3	190	4,5	1,2	214		57	belle	nuît
18	31-mai	Sans fenêtre 6	51	12	30	1	36	12	51	20	0	1	37	70	07:00	52	09:00	50	2	30	4,5	0,8	65	20	57	belle	jour
19	31-mai	Sans fenêtre 6	51	20	35	1	40	60	51	16	0	1	38	70	09:45	50	12:00	50	02:15	190	3	1,4	17	15	57	belle	jour
20	31-mai	Sans fenêtre 4	51	16	60	1	38	90	51	20	35	1	40	90	13:50	50	15:00	50	01:10	10	3	0,2	86	12	57	belle	jour
21	31-mai	Sans fenêtre 4	51	20	0	1	40	60	51	11	80	1	35	70	15:45	50	17:15	50	01:30	200	4,4	1,2	204		57	belle	jour

### Campagne sur le St Josse IV du 17 au 21 septembre 2001

N° trait	date	config chalut	Fin filage			Début virage			Fin filage		Début virage		durée (h)	cap	vitesse fond	Courant		vitesse vent	coeff marée	état de la mer	remarques						
			latitude	longitude	latitude	longitude	heure	sonde	heure	sonde	vitesse	direction															
1	17-sept	Fenêtre avant 4	51	11	0	1	47	0	51	14	0	1	45	0	07:45	35	10:00	35	02:15	340	1,5	2,5	210	25	97	agitée	jour
2	17-sept	Fenêtre avant 4	51	12	0	1	41	0	51	5	0	1	35	0	10:30	40	12:45	35	02:15	210	3,5	1,5	210	25	97	agitée	
3	17-sept	Fenêtre avant 4	51	6	0	1	33	0	51	2	0	1	28	0	13:30	50	15:45	50	02:15	230	2,5	2	30	25	97	agitée	
4	17-sept	Fenêtre avant 4	51	2	0	1	29	0	51	6	0	1	36	0	16:15	30	18:30	38	02:15	60	3,5	2	30	25	97	agitée	
5	17-sept	Fenêtre avant 4	51	8	0	1	38	50	51	3	0	1	32	70	19:00	35	21:00	35	02:00			2	230	30	97	agitée	
6	18-sept	Fenêtre milieu 4	51	0	0	1	36	0	51	4	0	1	450	0	11:00	38	13:15	35	02:15	60		1,5	210	10	109	belle	
7	18-sept	Fenêtre milieu 4	51	4	0	1	55	0	51	8	0	1	41	0	14:00	35	16:15	35	02:15	360	4	2,5	50	10	109	belle	
8	18-sept	Fenêtre milieu 4	51	10	0	1	43	0	51	19	0	1	47	0	16:50	35	19:10	35	02:20	30	3,8	1,5	45	10	109	belle	
9 avaries	18-sept	Fenêtre milieu 4	51	19	0	1	15		51	10		1	40		19:45	36	22:00	36	02:15	210	4	1	200	15	109	belle	nuît+avarie
10	19-sept	Fenêtre milieu 4	51	1	5	1	28	7	51	4	0	1	36		03:00	50	05:30	40	02:30	60	4	2	50	18	114	agitée	nuît
11	19-sept	Fenêtre milieu 4	51	3		1	33		51	7		1	36		06:30	42	09:00	40	02:30	50	2,5	1,2	210	15	114	agitée	
12	19-sept	Fenêtre milieu 4	51	7		1	36		51	2		1	31		10:00	40	12:30	45	02:30	190	4	2	230	25	114	agitée	
13	19-sept	Sans fenêtre 6	51	3		1	36		51	12		1	47		13:40	37	16:00	38	02:20	50	4,5	2	40	25	114	agitée	
14	19-sept	Sans fenêtre 6	51	12		1	28		51	18	7	1	55	5	17:15	38	19:45	35	02:30	60	3,5	1	60	25	114	agitée	
15	19-sept	Sans fenêtre 6	51	18	7	1	55	5	51	11		1	46		20:30	35	23:30	35	03:00	220	4,5	2	230	30	114	forte	nuît
16	20-sept	Fenêtre avant 4	51	11		1	46		51	5		1	42		00:45	35	03:45	35	03:00	230	3,5	1	210	25	110	forte	nuît
17	20-sept	Sans fenêtre 6	51	12		1	46		51	6		1	44		08:30	38	11:00	35	02:30	190	4	2	190	20	113	agitée	
18	20-sept	Sans fenêtre 6	51	3		1	39		51	8		1	42		14:15	37	16:15	37	02:00	35	4	2	60	15	109	agitée	
19	20-sept	Sans fenêtre 6	51	8		1	42		51	13	5	1	52	8	17:00	35	19:00	35	02:00	80	4,5	2	60	15	109	belle	

#### CONFIGURATIONS CHALUT :

Fenêtre avant 4 : Fenêtre mailles carrées à l'avant de la rallonge, cul en double 4mm

Fenêtre milieu 4 : Fenêtre mailles carrées au milieu de la rallonge, cul en double 4mm

Sans fenêtre 6 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 6mm

Sans fenêtre 4 : Pas de fenêtre mailles carrées, cul en double 4mm