

# Économie de carburant à la pêche

**Litre de fuel consommé par kilo de poisson pêché (l/kg):**

- moyenne : **0.5 l/kg**

**Par engins: (Peter TYEDMERS 2004)**

**Coût fuel % CA**

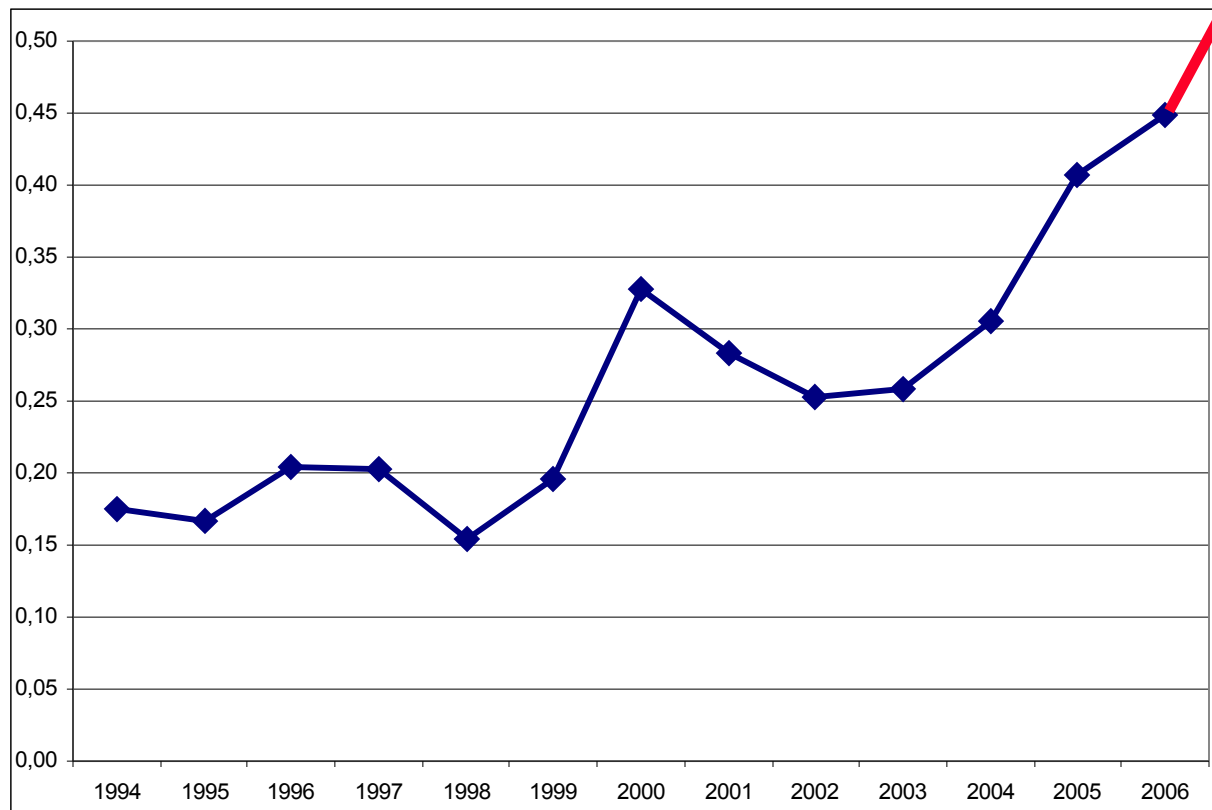
- Chalut:	0.42 l/kg - 3.0 l/kg	35%
- Seine Danoise:	0.14 l/kg - 0.44 l/kg	
- Palangre:	0.49 l/kg - 1.7 l/kg	
- Seine:	0.10 l/kg - 0.14 l/kg	11%
- Casier:	0.33 l/kg - 0.78 l/kg	
- Filet:	0.81 l/kg - 1.8 l/kg	
- Drague:	0.35 l/kg	
- Ligne:	1.7 l/kg	

**Consommation de poisson par an = 34Kg soit 17 l de fuel à comparer au 1500 l de fuel annuel (limite : 500 l)**

**Amélioration de la ressource:** par la baisse de l'effort

# Économie de carburant à la pêche

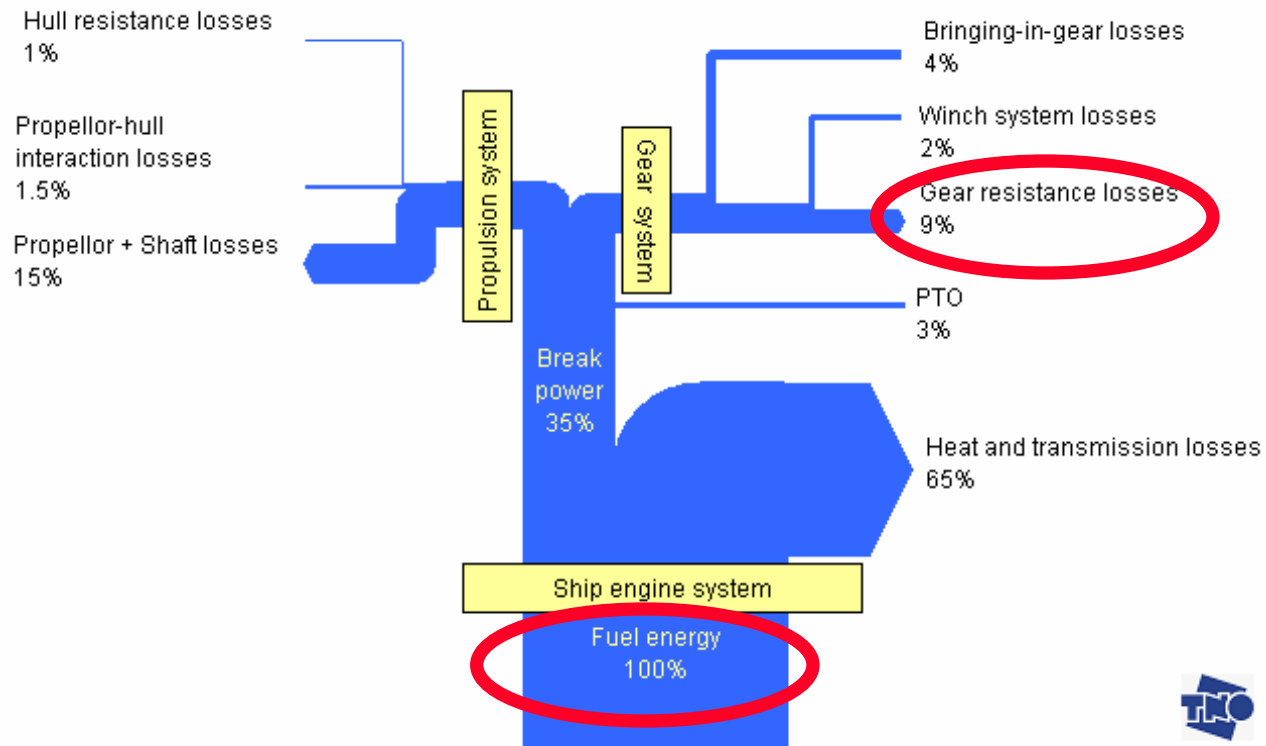
Evolution du prix du gasoil en €/litre (Euro constant 2006)



0.75 €/l

# Économie de carburant à la pêche

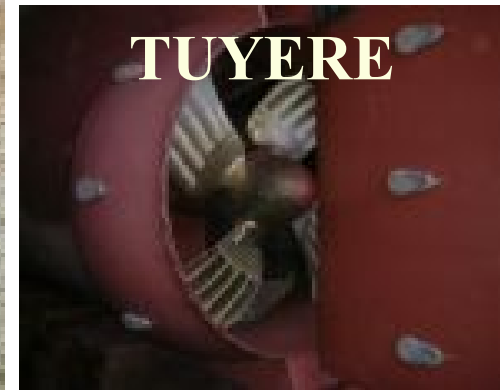
- **Ressource** en mauvais état -> Efficacité faible
- **Comportement** -> courant, changement d'engin, économètre
- Mécanique: **Bateau, moteur, engin**
- **Réglementation**: Jauge (UMS), pêche chrono



# Économie de carburant à la pêche

## -Bateau:

- **2 allures:** route 10 Nœuds, opération 4 noeuds
- **Hélice:**  $\eta = 0.5$  en route (10 nœuds), rpm,  $\emptyset$ , **tuyère**, pas variable
- **Bulbe:** Vague d'étrave
- **Longueur**
- **Déplacement**
- **Vitesse:**  $F = k V^2$
- **Peinture**
- **Réglementation**



# Économie de carburant à la pêche

## -Moteur:

- $\eta = 0.4$

-**Bio carburant:** Huile végétale, animale

-**Voile:** 40m<sup>2</sup> => 10KW vs 150KW (traînée chalut)

-**Kite** (cerf volant) 100m<sup>2</sup>

# Économie de carburant à la pêche

## -Engin:

-Chalut: Câble, panneau, **filet**, prise, flotteurs, fond, vitesse

-Drague: Poids, vitesse

-Filet

-Palangre

-Casier / Nasse

**-Seine danoise**

Pélagique	% drag	% drag	% drag
Otterboards	11	15	17
Cables	1	24	28
<b>Netting</b>	<b>88</b>	<b>44</b>	<b>55</b>
Catch	0	17	0
Total	100	100	100

De fond	% drag	% drag	% drag
Warps	8		
Bridles or sweeps	5	8	7
Floats	3		
Otterboards	20	21	19
Groundrope	5	5	4
<b>Netting</b>	<b>57</b>	<b>66</b>	<b>60</b>
Catch	0	0	10
Total	100	100	100

# Économie de carburant à la pêche

**Traînée** : 75 402 N (7.7 T) pour 73m<sup>2</sup>

**Vitesse** : 2.058 m/s (4 noeud)      => 152KW

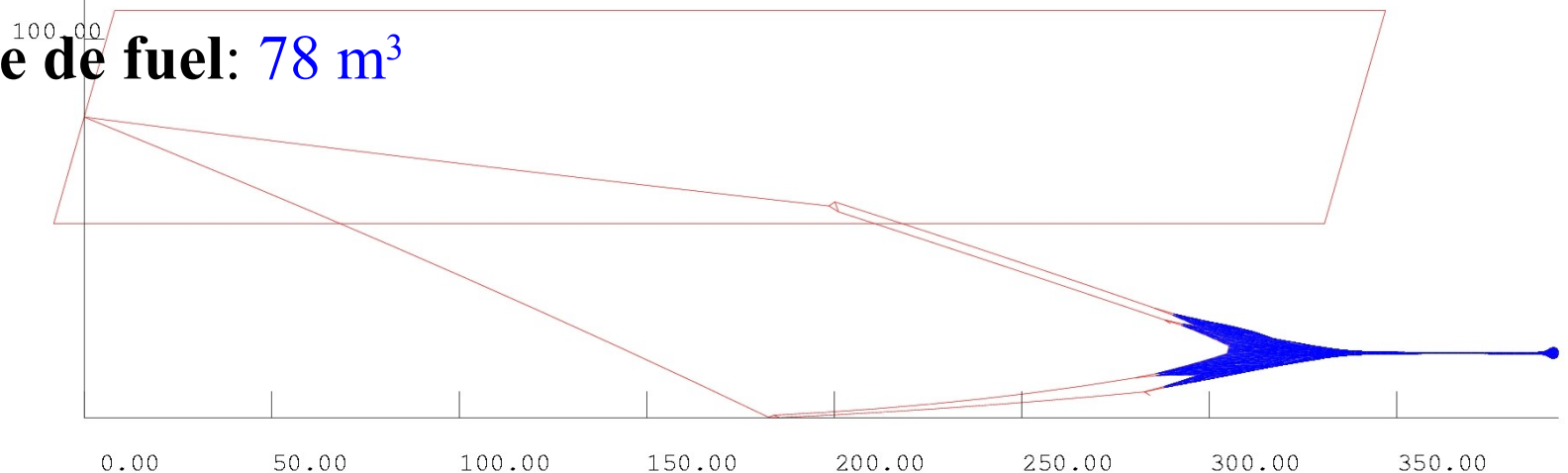
**Durée** : 3.6Ms (1000h)

**Énergie de traînée**: 559 Gj (155 000 KWh)

**Rendement** :  $0.4 * 0.5 = 0.2$

**Énergie fuel**: 2800 Gj (776 000 KWh)

**Volume de fuel**: 78 m<sup>3</sup>



## Économie de carburant à la pêche

- Voile: Grand Large.
- Traînée chaluts (IFREMER CRPMEM)
- catalyseurs, additifs
- Bio fuel: Cirad
- ESIF (coût des engins, optimisation)
- Cahier des charges pour diagnostique : DPMA
- Tuyère de Schneekluth (SHIPSTUDIO et AGLIA).
- H<sub>2</sub> (Mission hydrogène).



## **Appel à projets pour des économies d'énergie**

**Sollicitation: DPMA**

**Mise en place le 4 février**

**Soumission le 12 février**

**Retour le 5 mars**

**Synthèse des expertises le 26 mars**

**Choix des propositions le 20 juin par la DPMA**

## **Appel à projets pour des économies d'énergie**

**Dossier sur la base du dossier du pôle mer**

**17 experts (professionnels, spécialistes,  
institutionnels)**

**Fiche d'évaluation à l'attention des experts**

**16 propositions reçues**

**La DPMA a retenu 6 propositions pour financement**

# Appel à projets pour des économies d'énergie

**ITSASOA:**

HVP pour des bateaux de pêche

Circuit court

Ancrage territoriale

# Appel à projets pour des économies d'énergie

## OCCE & HYDROPECHE:

Hydrodynamique filet

Optimisation des engins de pêche

3 thèses, 1 postdoc

Appel à projets pour des économies d'énergie

**COCHISE & OPTIPERF:**

Conception d'un chalutier économe

Optimisation de l'hydrodynamique des bateaux

## Appel à projets pour des économies d'énergie

**MACH:**

**Moteur Stirling**

**Rendement moteur thermique 30%**

**Récupération d'une partie de la chaleur**

## 2d Appel à projets pour des économies d'énergie

**DPMA**

**En cours**

**Fin mars 2009**



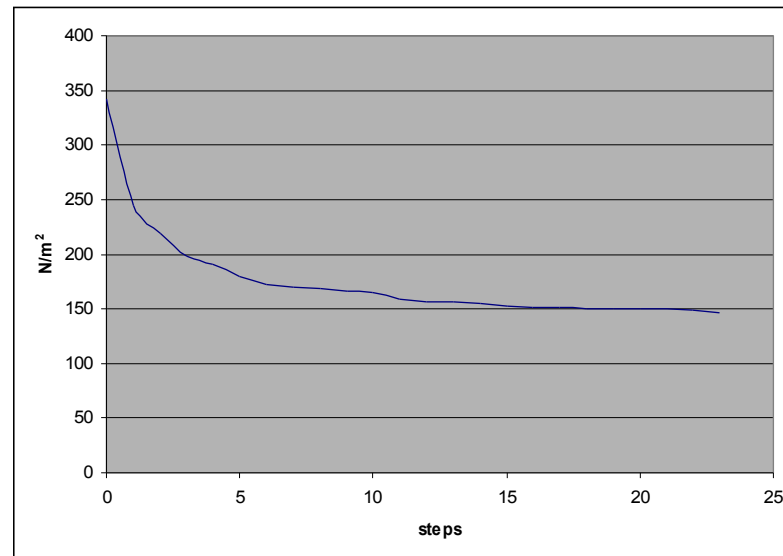
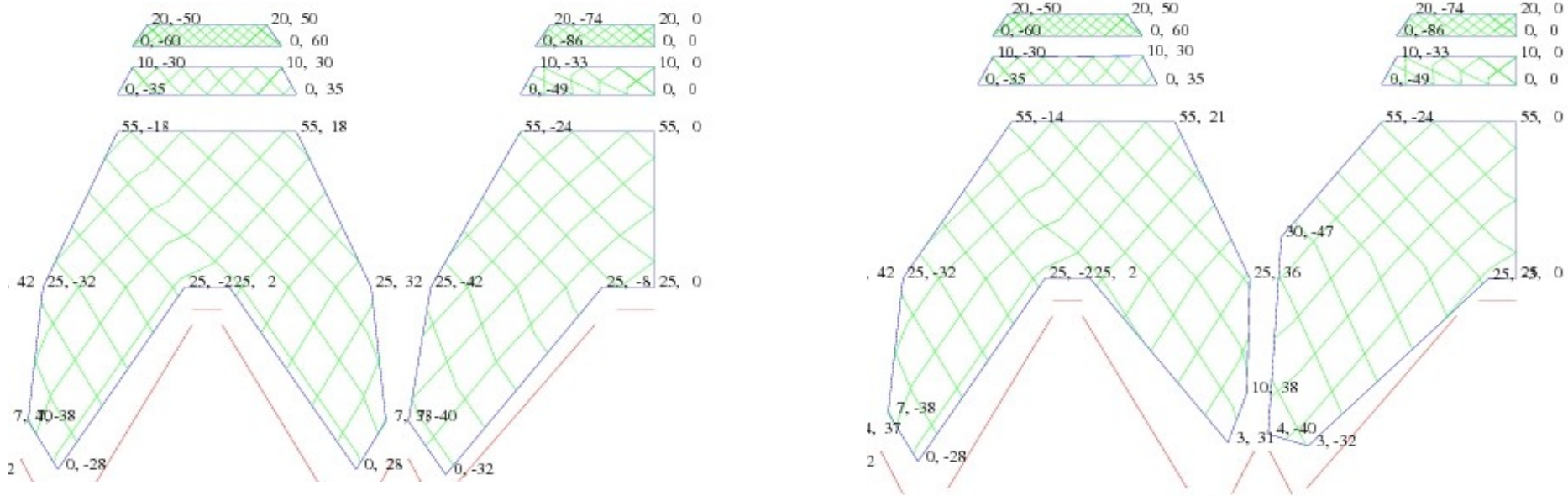
Dynamic filling of diamond meshes cod-end with square meshes window

Pressure method



# Energy efficiency of pelagic trawl

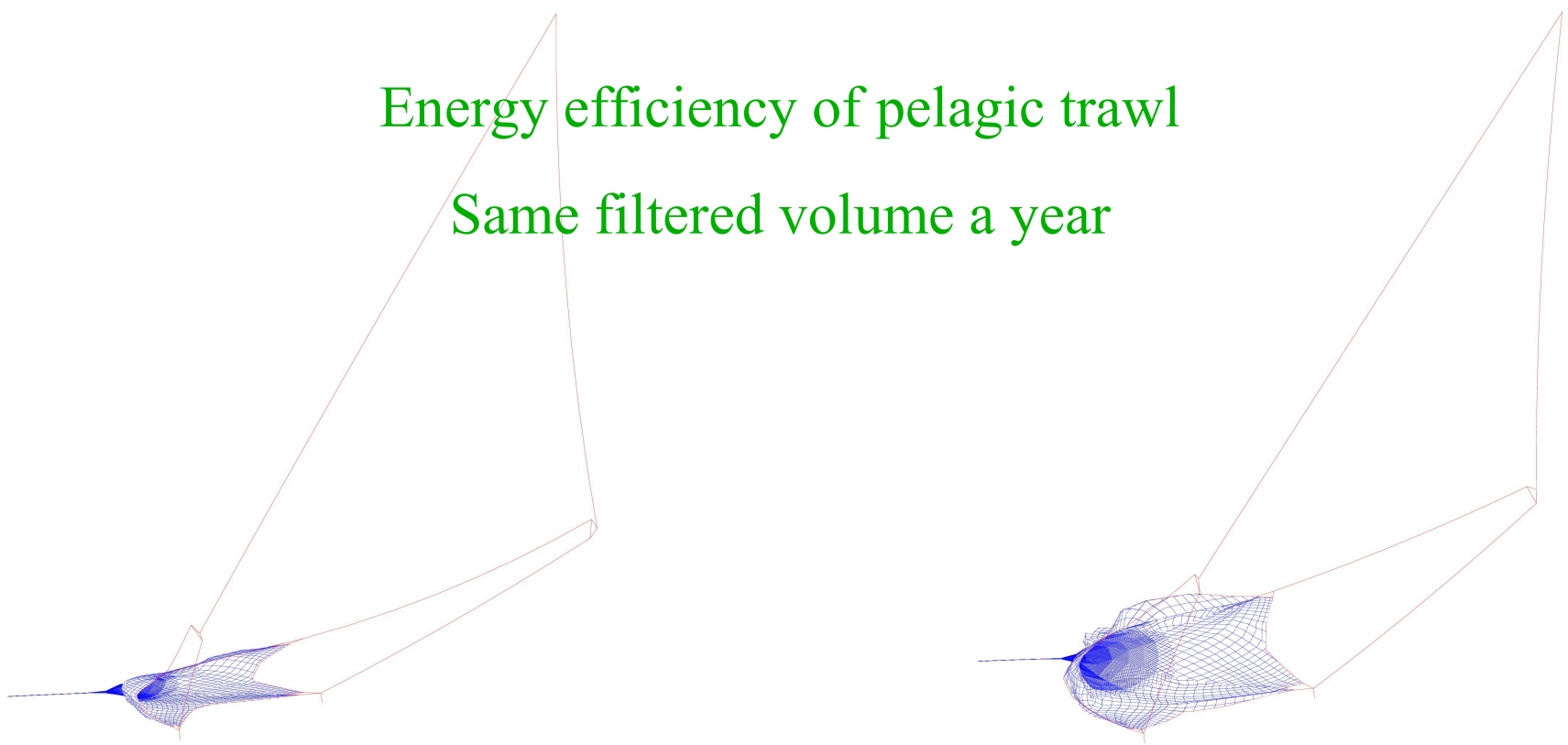
## Drag on swept area



-57%

# Energy efficiency of pelagic trawl

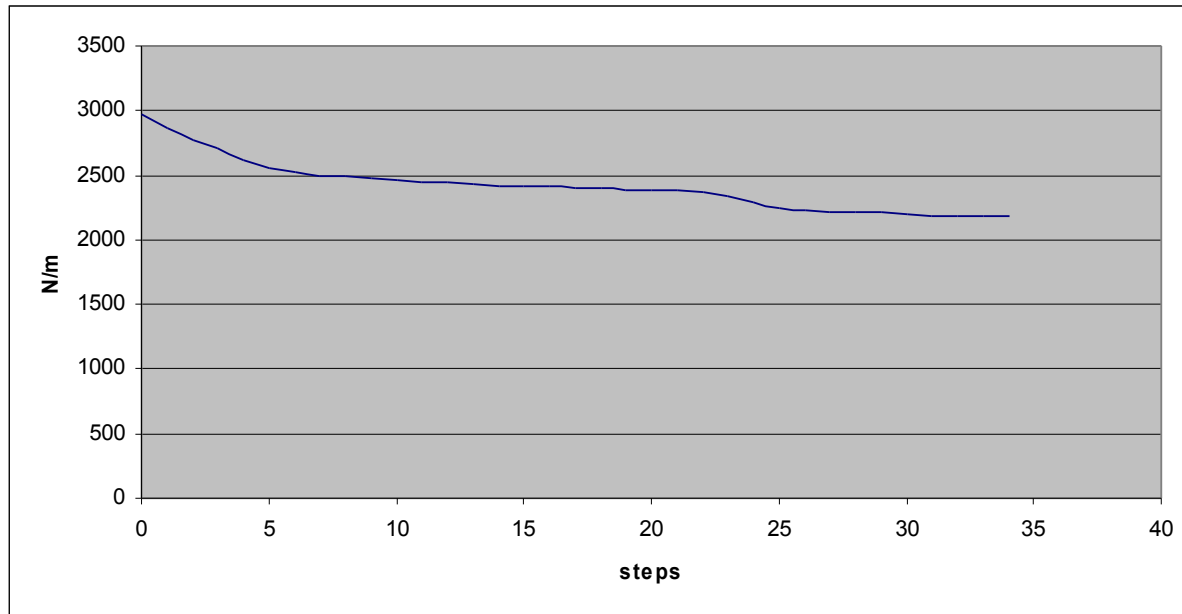
Same filtered volume a year



	Reference	Optimised	
Drag	67 176	78 458	N
Swept area	197	537	m <sup>2</sup>
Duration	200	147	Days/y
Fuel cost	361 771	155 104	€

# Energy efficiency of bottom trawl

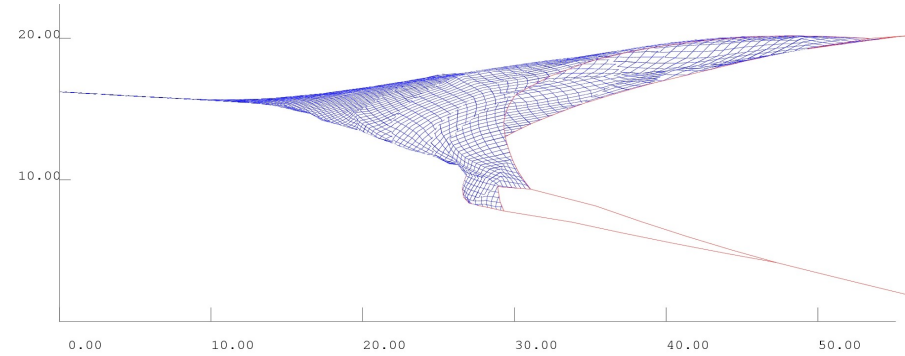
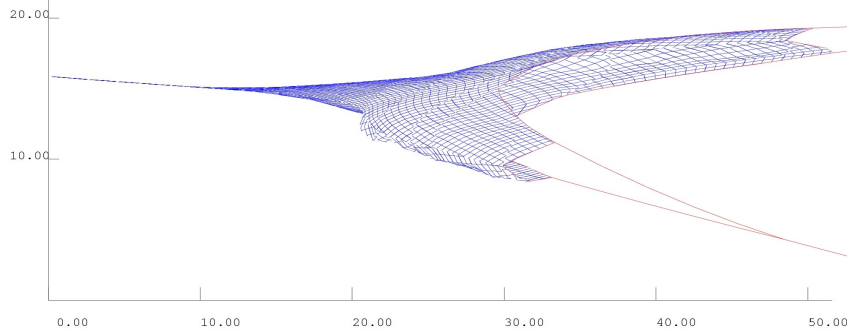
## Drag on swept width



-27%

# Energy efficiency of bottom trawl

## Same swept bottom surface a year



	Reference	Optimised	
Drag	64 450	63 910	N
Swept width	21.7	29.37	m
Duration	200	148	Days/y
Fuel cost	142 513	104 330	€
Fuel / Km <sup>2</sup>	0.77	0.52	m <sup>3</sup>
Cost / Km <sup>2</sup>	540	365	€

CODE	NOM SCIENTIFIQUE		NOM COMMUN	Kg/Km2	€/Kg	€/Km2
TRISCAP	Trisopteru	minutus	Capelan	102	1.09	111.18
TRACTRA	Trachurus	trachurus	Chinchard commun	73	1.04	75.92
MICMPOU	Micromesistiu	poutassou	Merlan bleu	54	0.1	5.4
MERLMER	Merluccius	merluccius	Merlu	43	4.08	175.44
LOPHBUD	Lopius	budegassa	Baudroie rousse	32	4.46	142.72
GALUMEL	Galeus	melastomus	Chien espagnol	30		
EUTRGUR	Eutrigla	gumardus	Grondin gris	29		
SCYOCAN	Scyliorhinus	canicula	Petite roussette	26	0.53	13.78
ELEDCIR	Eledone	cirrrosa	Poulpe blanc	26	2.79	72.54
LOPHPIS	Lophius	piscatorius	Baudroie blanche	14	4.46	62.44
OCTOVUL	Octopus	vulgaris	Poulpe de roc	11	2.79	30.69
PAGEACA	Pagellus	acame	Pageot commun	11	5.67	62.37
HELIDAC	Helicolenus	dactylopterus	Sébaste chèvre	11	2.51	27.61
MULLBAR	Mullus	barbatus	Rouget-barbet de vase	10	6.25	62.5
NEPRNOR	Nephrops	norvegicus	Langoustine	10	8.64	86.4
ELEDMOS	Eledone	moschata	Poulpe musqué	8	2.79	22.32
TRACMED	Trachurus	mediterraneus	Chinchard à queue jaune	8	1.04	8.32
PHYIBLE	Phycis	blennoides	Phycis de fond	7		
RAJACLA	Raja	clavata	Raie bouclée	6	2.4	14.4
ASPICUC	Aspitrigla	cuculus	Grondin rouge	6	0.88	5.28
LEPMBOS	Lepidorhombu	boscii	Cardine à 4 taches*	5	4.04	20.2
ILLECOI	Illex	coindetii	Encornet rouge	5	2.2	11
			<b>VALEUR TOTALE (€/Km2)</b>			<b>1011</b>

CODE	Nom scientifique	Nom commun	Abondance (kg/km <sup>2</sup> )
SPIC SMA	<i>Spicara smaris</i>	Picarel	804
SCYOCAN	<i>Scyliorhinus canicula</i>	Petite roussette	95
TRACTRA	<i>Trachurus trachurus</i>	Chinchard commun	52
TRACMED	<i>Trachurus mediterraneus</i>	Chinchard à queue jaune	49
GALUMEL	<i>Galeus melastomus</i>	Chien espagnol	48
RAJACLA	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	41
MICMPOU	<i>Micromesistius poutassou</i>	Merlan bleu	40
NEPRNOR	<i>Nephrops norvegicus</i>	Langoustine	27
LOPHPIS	<i>Lophius piscatorius</i>	Baudroie blanche	26
MULLBAR	<i>Mullus barbatus</i>	Rouget-barbet de vase	20
MERLMER	<i>Merluccius merluccius</i>	Merlu	19
SPICFLE	<i>Spicara flexuosa</i>	Mendole	16
HELIDAC	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	Sébaste chèvre	15
PAGEERY	<i>Pagellus erythrinus</i>	Pageot commun	9
ZEUSFAB	<i>Zeus faber</i>	Saint-Pierre	8
LOPHBUD	<i>Lopius budegassa</i>	Baudroie rousse	8
ILLECOI	<i>Illex coindetii</i>	Encornet rouge	7
ASPICUC	<i>Aspitrigla cuculus</i>	Grondin rouge	7
ELEDCIR	<i>Eledone cirrhosa</i>	Poulpe blanc	6
PHYIBLE	<i>Phycis blennoides</i>	Phycis de fond	6
ELED MOS	<i>Eledone moschata</i>	Poulpe musqué	6
PAGEBOG	<i>Pagellus bogaraveo</i>	Dorade rose	5