

# Réunion du groupe de travail partenarial bio-économique sur les pêcheries démersales du golfe de Gascogne: Analyse d'impacts de scénarios

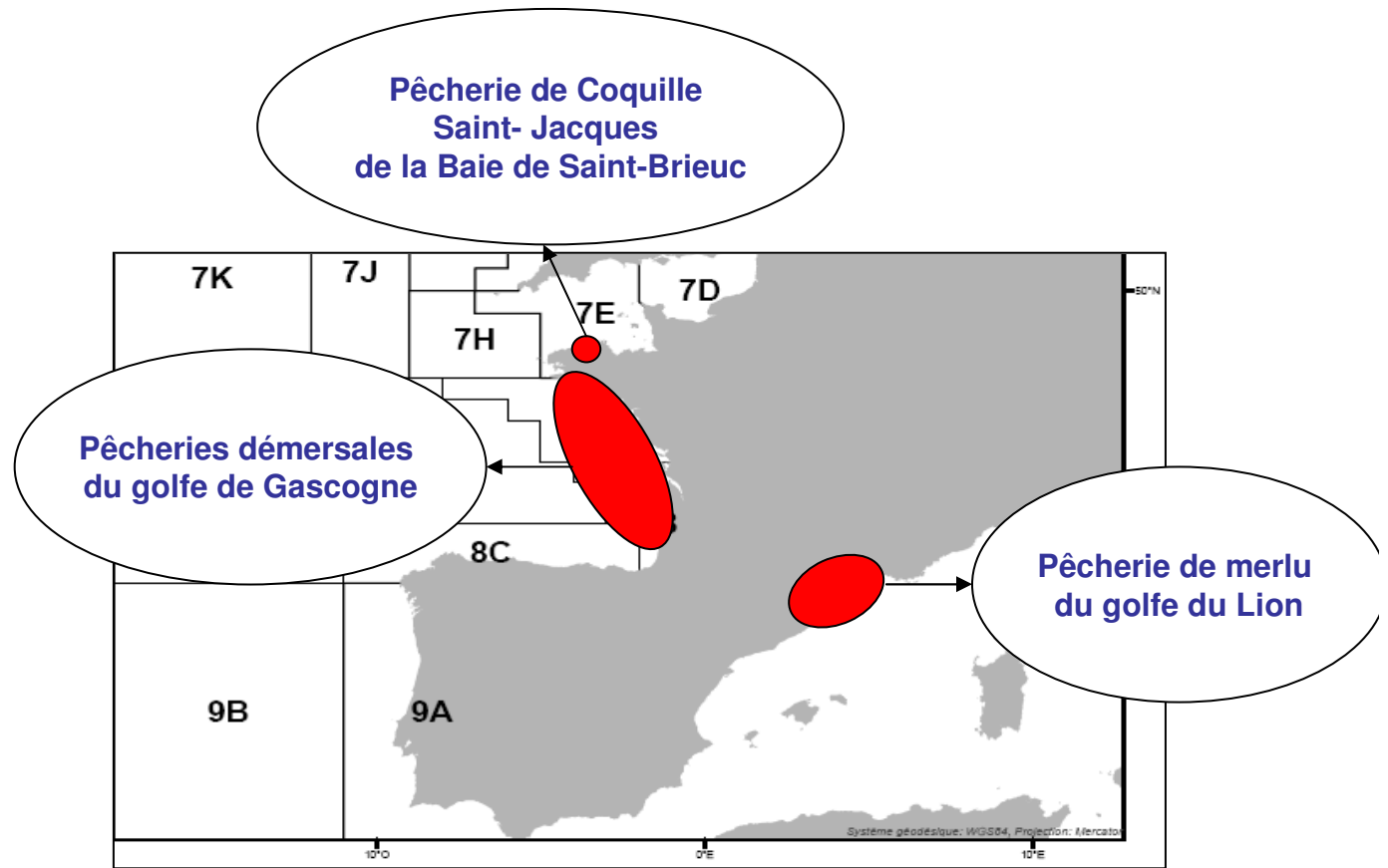
*Nantes, Ifremer, 23 novembre 2010*

*Macher, C., Bertignac, M., Merzéréaud, M., Le Grand, C.,  
Guyader, O., Fifas, S., Biais, G., Lissardy, M., Frésard, M.*

Projet

3 cas étudiés

Partenariat



Deux questions:

- Améliorer la représentation du fonctionnement de la ou des pêcheries et de leur évolution à partir des informations disponibles
- Chercher à évaluer l'impact de scénarios: mesures de gestion ou d'évolutions du contexte économique et environnemental sur les stocks, les entreprises de pêche, etc.

- Fonctionnement de la ou des pêcheries à partir des informations dont on dispose
  - Identification des sources de données
  - Caractérisation des flottilles et de leur structure
  - Analyse *a posteriori* de l'impact des mesures de gestion passées (en développement)
  - Sources de données complémentaires
  
- Chercher à évaluer l'impact de scénarios : mesures ou évolutions du contexte économique et environnemental en faisant le lien entre évolution des stocks, exploitation et économie des flottilles
  - Modèle de simulation en construction, pas modèle prédictif
  - Hypothèses
  - Paramétrage
  - Tester des scénarios et objectifs (Rendement maximum durable )
  - Indicateurs de sortie
  - Résultats, limites, connaissances complémentaires

# Plan

- Modèle
  - Structure
  - Hypothèses
  - Données /Paramétrage
- Cas des pêcheries démersales du golfe de Gascogne focus sole
- Résultats scénarios nb navires/nb jours de mer
- Discussions/Perspectives
- Questions diverses
  
- Impact Assessment Plan de gestion Sole



# Caractéristiques générales du modèle

## Scénarios de gestion:

- diagramme d'exploitation (sélectivité)
- Activité des navires
- nombre de navires
- TAC

## Prise en compte possible (à venir)

- d'évolutions de certaines variables (prix carburant, prix débarquement, efficacité des navires, nombre de navires....)
- De contraintes sur la variation d'une année à l'autre d'un indicateur  
ex: variation de TAC < 15% d'une année à l'autre

# Hypothèses

- Hypothèses structure de la flotte, activité et capturabilité
  - Nombre de navires par flottille constant (lorsque l'effort par flottille est la variable de contrôle)
  - Caractéristiques moyennes de la flottille constantes
  - Effort par flottille constant (lorsque le nombre de navires est la variable de contrôle)
  - Capturabilité constante
  - Activité des navires par flottille stable
- Hypothèse de recrutement
  - Recrutement aléatoire, avec tirage aléatoire indépendant selon les espèces dans la série historique
- Hypothèse sur le chiffre d'affaires « autres espèces »
  - supposé constant lorsque l'effort de pêche par navire est constant, le calendrier d'activité des navires reste constant au cours de la simulation
  - évolue proportionnellement à l'évolution du nombre de jours de mer des navires de la flottille

# Sources de données/paramétrage

- Données biologiques: groupes de travail du CIEM
- Données par flottille/métier:
  - IFREMER/SIH/DPMA pour flottilles françaises
  - DCF pour flottilles étrangères
- Données marché  
IFREMER/SIH/DPMA / France Agrimer

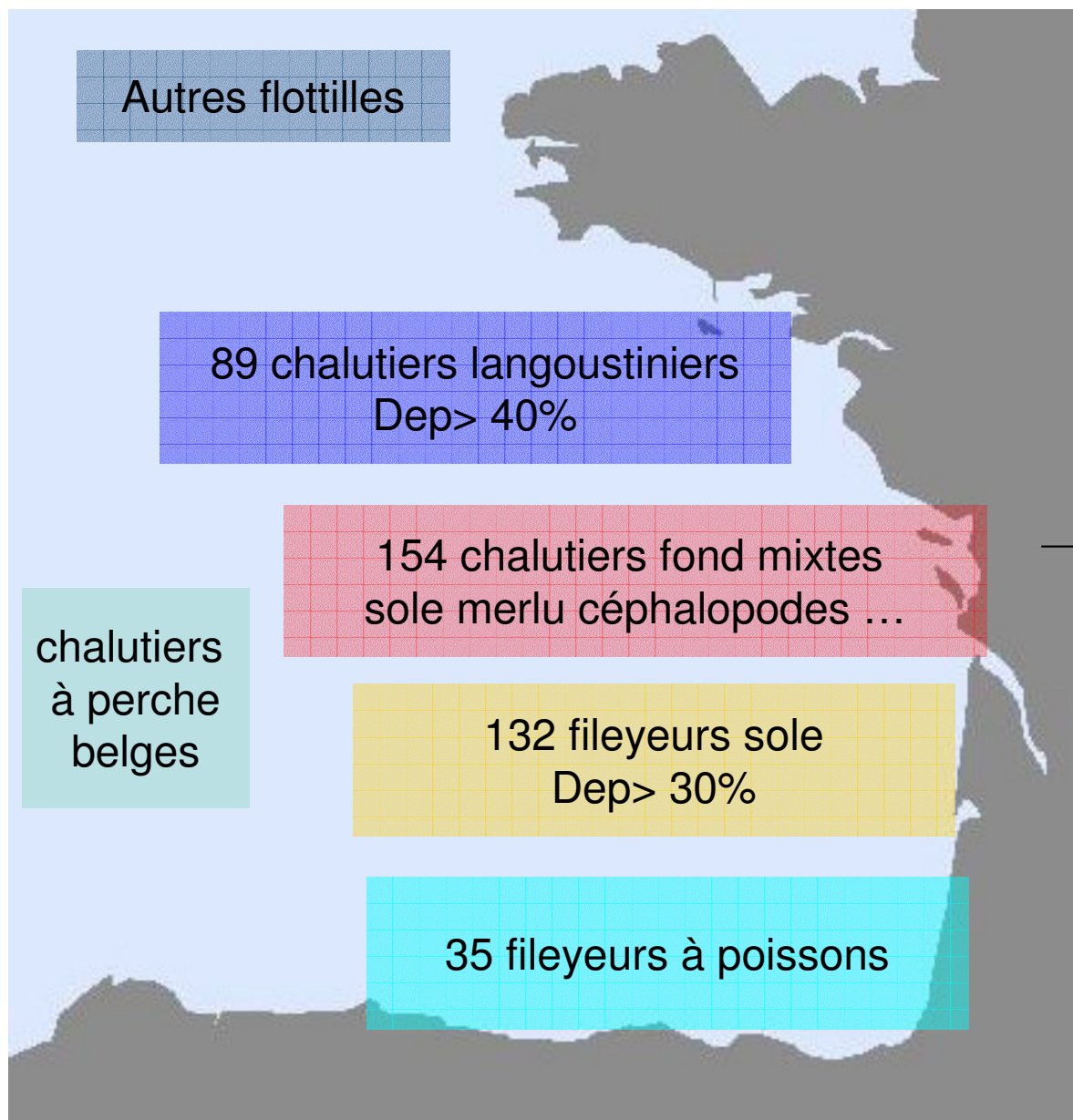
Méthodes de paramétrage facilitées :

méthodes d'importation de données

→ capacité à inclure les dernières données disponibles

# CAS PECHERIES DEMERSALES - FOCUS SOLE

## Cas pêcheries démersales du golfe de Gascogne - **focus sole**



Sélection de navires ayant pêché plus d'une tonne de sole dans le golfe de Gascogne

Segmentation en fonction des stratégies principales et des classes de longueur

### **5 flottilles principales**

+ autres flottilles

Segmentation en classes de longueur

→ **14 flottilles**

+ autres flottilles

410 navires

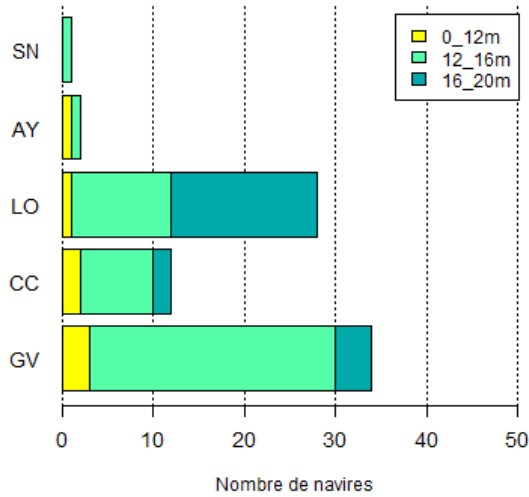
1506 marins

CA total ~200 M€

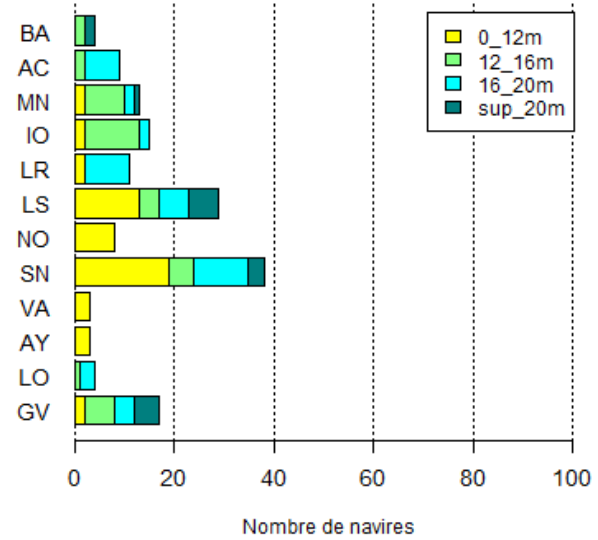
Dont CA sole ~45 M€

# Distribution géographique des flottilles

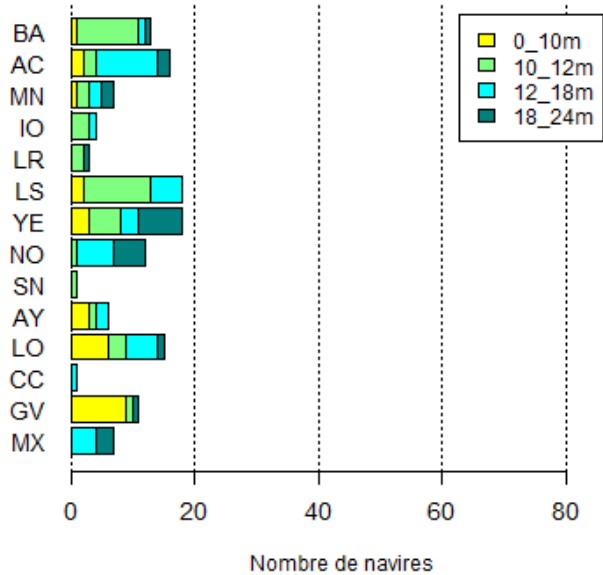
## Chalutiers langoustiniers



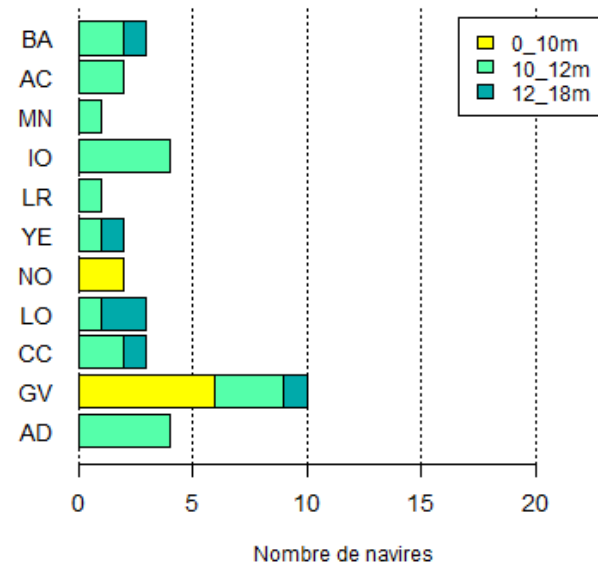
## Chalutiers fond mixtes



## Fileyeurs sole



## Fileyeurs à poissons



## Caractéristiques des flottilles

		Nombre de navires	Distribution nb navires par flottille (% nb navires tot)	Effectif total (nb marins)	Distribution nb marins par flottille (% nb marins tot)	CA total par flottille (en Meuro)	Distribution CA total par flottille (% CA tot)	Effectif moyen par navire	Nombre de Jours de Mer moyen par navire	CA moyen par navire (en keuro)
Chalutiers langoustiniers	inf_12m	19	4%	41	3%	3.9	2%	2.2	170	205
	12_16m	48	11%	146	10%	18.2	9%	3.0	190	380
	16_20m	22	5%	80	5%	9.5	5%	3.6	177	433
	tot	89	19%	267	18%	32	16%			
Chalutiers autres espèces	Inf_12m	54	12%	94	6%	8.3	4%	1.7	164	154
	12_16m	39	9%	117	8%	16.0	8%	3.0	200	410
	16_20m	44	10%	161	11%	20.6	10%	3.7	178	467
	sup_20m	17	4%	85	6%	14.7	7%	5.0	209	867
		154	34%	457	30%	60	30%			
Fileyeurs à sole	Inf_10m	27	6%	47	3%	2.4	1%	1.7	139	91
	10_12m	42	9%	126	8%	9.1	5%	3.0	145	217
	12_18m	40	9%	154	10%	19.3	10%	3.8	203	483
	18_24m	23	5%	119	8%	16.6	8%	5.2	202	721
		132	29%	446	30%	47	24%			
Fileyeurs autres espèces	Inf_12m	29	6%	68	5%	5.6	3%	2.4	181	195
	12_18m	6	1%	23	2%	2.3	1%	3.8	145	383
		35	8%	91	6%	8	4%			
Chalut perche belges	24-40 m	47	10%	245	16%	54.6	27%	5.2	204	1162
	tot	47	10%	245	16%	55	27%			
<b>Total</b>		<b>457</b>	<b>100%</b>	<b>1506</b>	<b>100%</b>	<b>201</b>	<b>100%</b>	<b>3.3</b>	<b>181</b>	<b>440</b>

# Composition des débarquements (% CA)

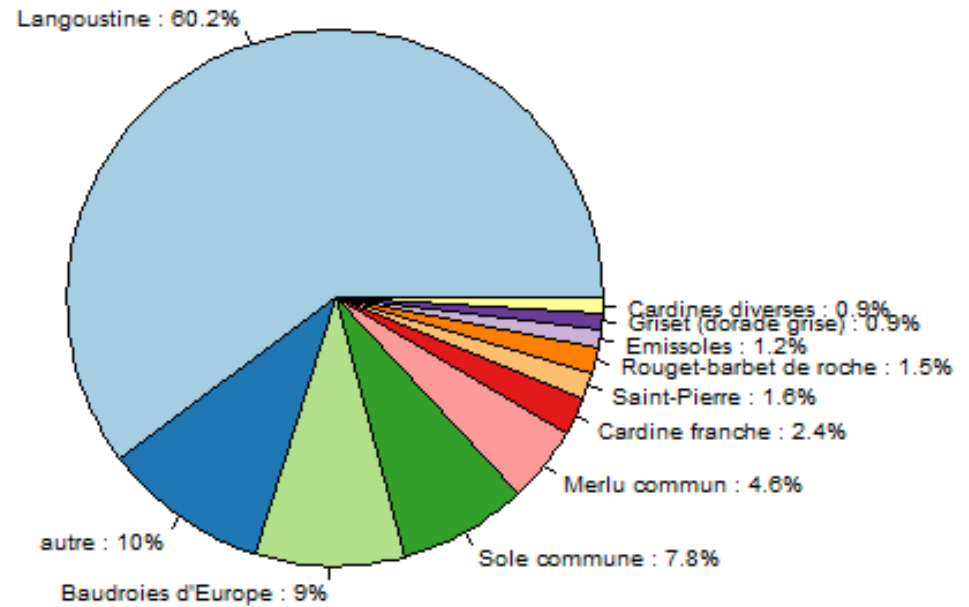
89 Chalutiers langoustiniers

Langoustine

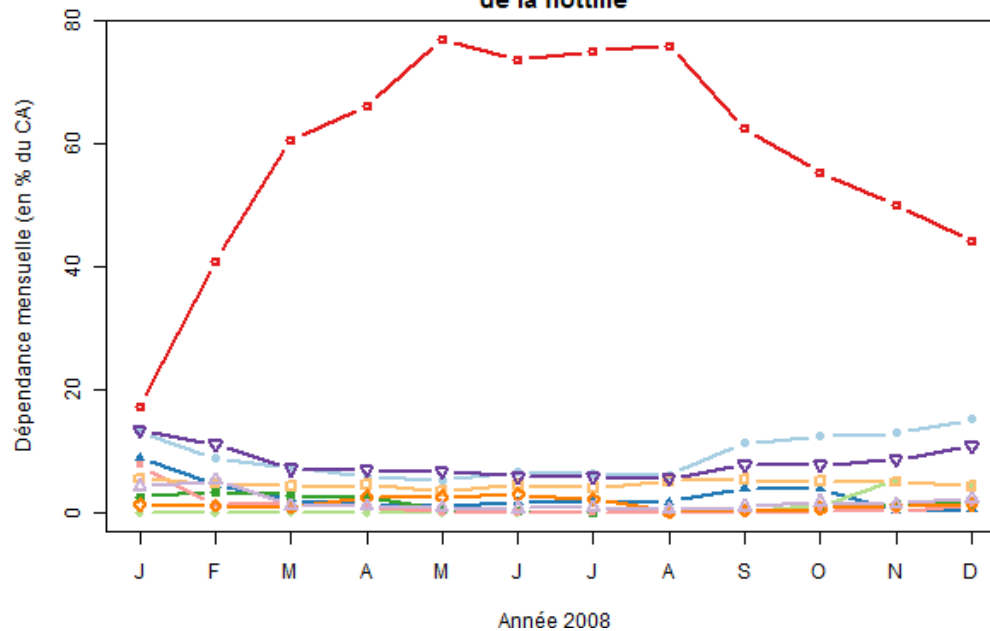
Baudroie

Sole

+ 75% CA



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



Saisonnalité  
marquée  
langoustine

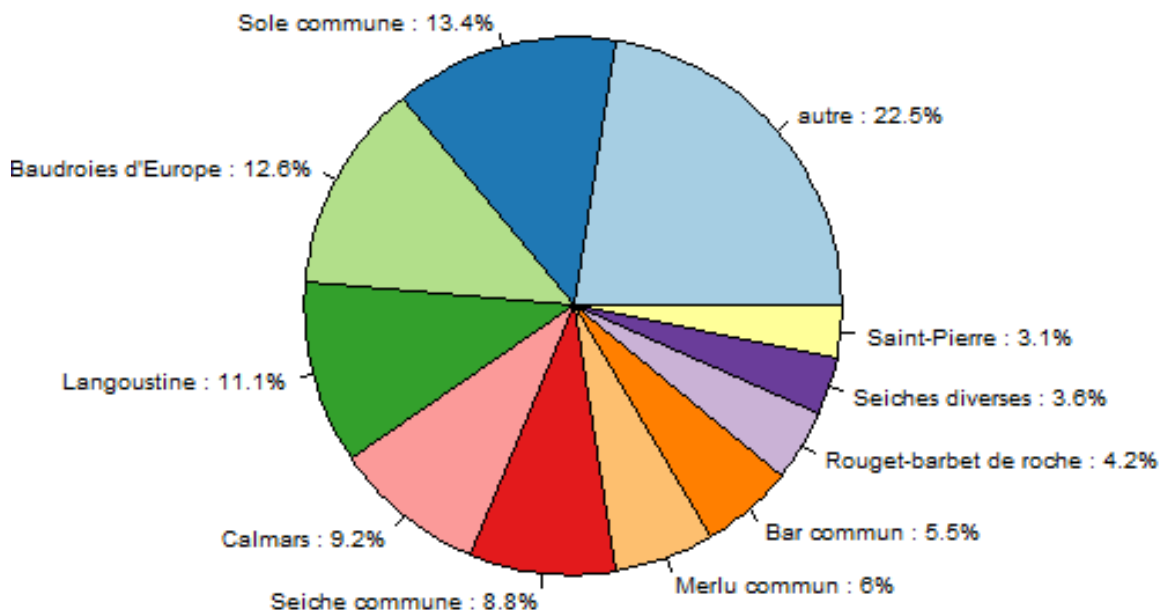
## 89 Chalutiers langoustiniers

Espèce	Quantité débarquée en tonnes	Valeur débarquée en milliers d'euro	Prix Moyen en euro/kg	Quantité Moyenne débarquée en tonnes	Valeur Moyenne débarquée en milliers d'euro	% Quantité Totale Débarquée	% Valeur Totale Débarquée
Langoustine	1691	17870	10.57	21.96	232.08	30.28	60.18
Baudroies d'Europe	476	2667	5.61	6.18	34.64	8.52	8.98
Sole commune	184	2328	12.65	2.39	30.23	3.30	7.84
Merlu commun	733	1361	1.86	9.52	17.68	13.13	4.58
Cardine franche	162	703	4.35	2.10	9.13	2.90	2.37
Saint-Pierre	50	469	9.44	0.65	6.09	0.89	1.58
Rouget-barbet de roche	80	443	5.56	1.03	5.75	1.43	1.49
Emissoles	319	348	1.09	4.15	4.52	5.72	1.17
Griset (dorade grise)	128	274	2.14	1.66	3.56	2.29	0.92
Cardines diverses	66	263	3.99	0.86	3.42	1.18	0.89
Bar commun	23	227	10.08	0.29	2.95	0.40	0.77
Seiches diverses	94	201	2.13	1.22	2.61	1.69	0.68
Petite roussette	380	198	0.52	4.93	2.57	6.80	0.67
Seiche commune	101	178	1.75	1.32	2.31	1.82	0.60
Coquille Saint-Jacques d'Europe	41	165	3.99	0.54	2.14	0.74	0.56
autre	1057	2001	1.89	13.72	25.99	18.92	6.74
Production Totale	5584	29696	5.32	72.51	385.67		

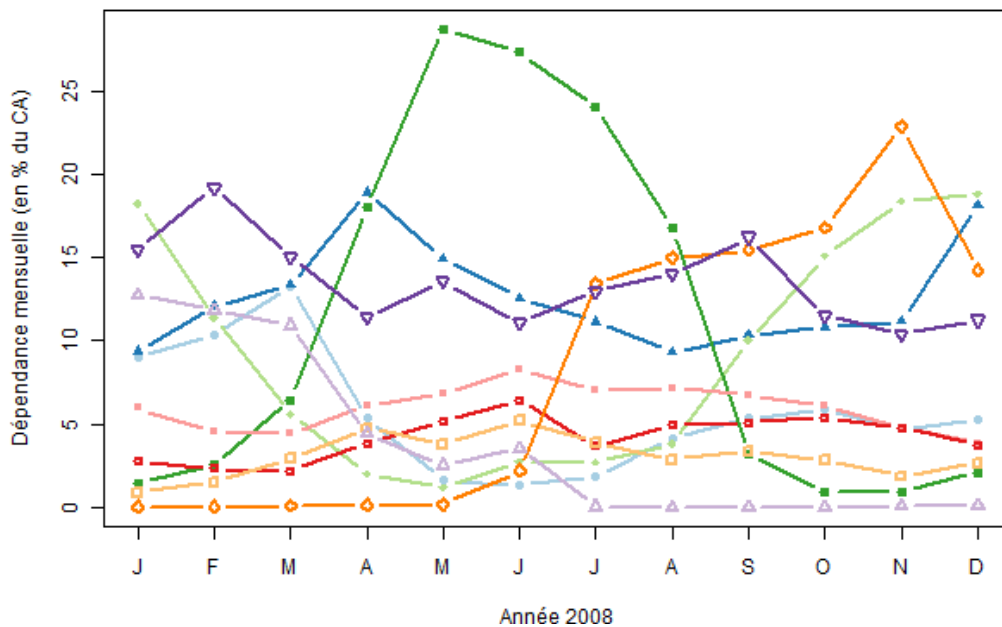
# Composition des débarquements (% CA)

154 Chalutiers fond mixtes

Sole  
 Baudroie  
 Langoustine  
 Céphalopodes  
 ~60% CA



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



Saisonnalité  
 Langoustine  
 /Céphalopodes  
 (seiche, calmars)

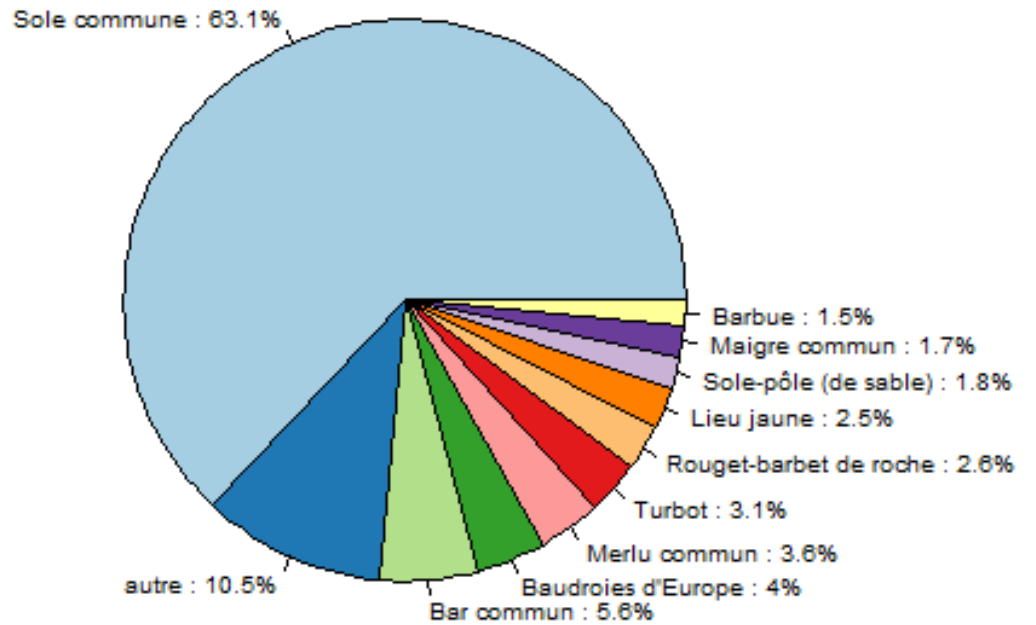
## 154 Chalutiers fond mixtes

Espèce	Quantité débarquée en tonnes	Valeur débarquée en milliers d'euro	Prix Moyen en euro/kg	Quantité Moyenne débarquée en tonnes	Valeur Moyenne débarquée en milliers d'euro	% Quantité Totale Débarquée	% Valeur Totale Débarquée
Sole commune	655	8006	12.2	4.3	52.0	4.4	13.4
Baudroies d'Europe	1412	7511	5.3	9.2	48.8	9.5	12.6
Langoustine	632	6592	10.4	4.1	42.8	4.2	11.1
Calmars	903	5460	6.0	5.9	35.5	6.0	9.2
Seiche commune	2171	5256	2.4	14.1	34.1	14.5	8.8
Merlu commun	1344	3583	2.7	8.7	23.3	9.0	6.0
Bar commun	380	3299	8.7	2.5	21.4	2.5	5.5
Rouget-barbet de roche	441	2520	5.7	2.9	16.4	3.0	4.2
Seiches diverses	900	2135	2.4	5.8	13.9	6.0	3.6
Saint-Pierre	176	1821	10.3	1.1	11.8	1.2	3.1
Cardine franche	275	1187	4.3	1.8	7.7	1.8	2.0
Céteau	175	833	4.8	1.1	5.4	1.2	1.4
Maquereau commun	661	685	1.0	4.3	4.4	4.4	1.1
Merlan	244	613	2.5	1.6	4.0	1.6	1.0
Raie fleurie	359	611	1.7	2.3	4.0	2.4	1.0
autre	4208	9487	2.3	27.3	61.6	28.2	15.9
Production Totale	14936	59600	4.0	97.0	387.0		

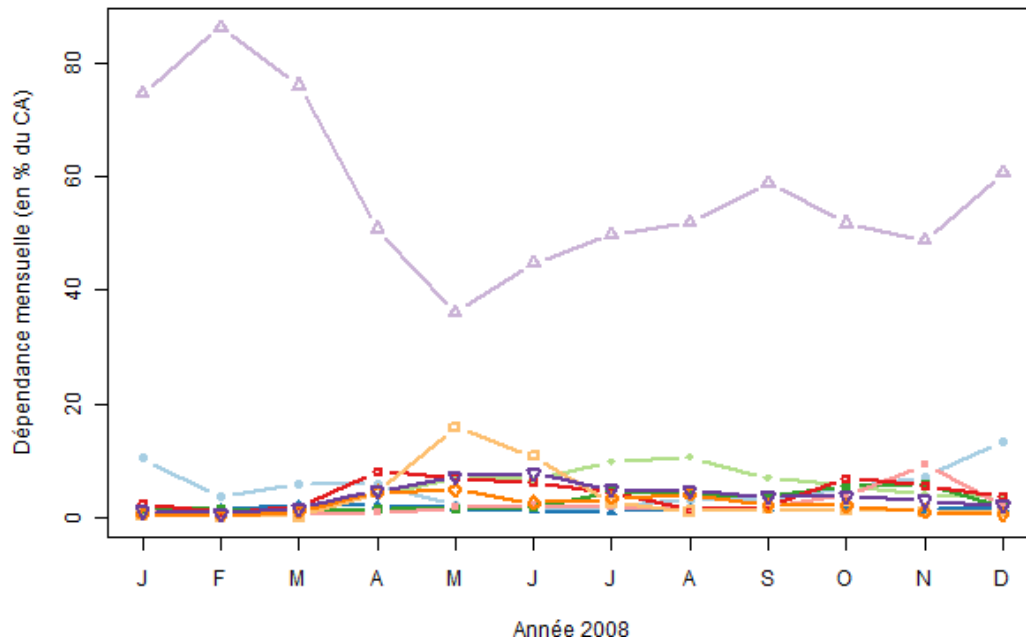
# Composition des débarquements (% CA)

132 Fileyeurs sole

Sole  
 Bar  
 Baudroies  
 + 70% CA



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



Saisonnalité Sole, rouget, baudroie, bar

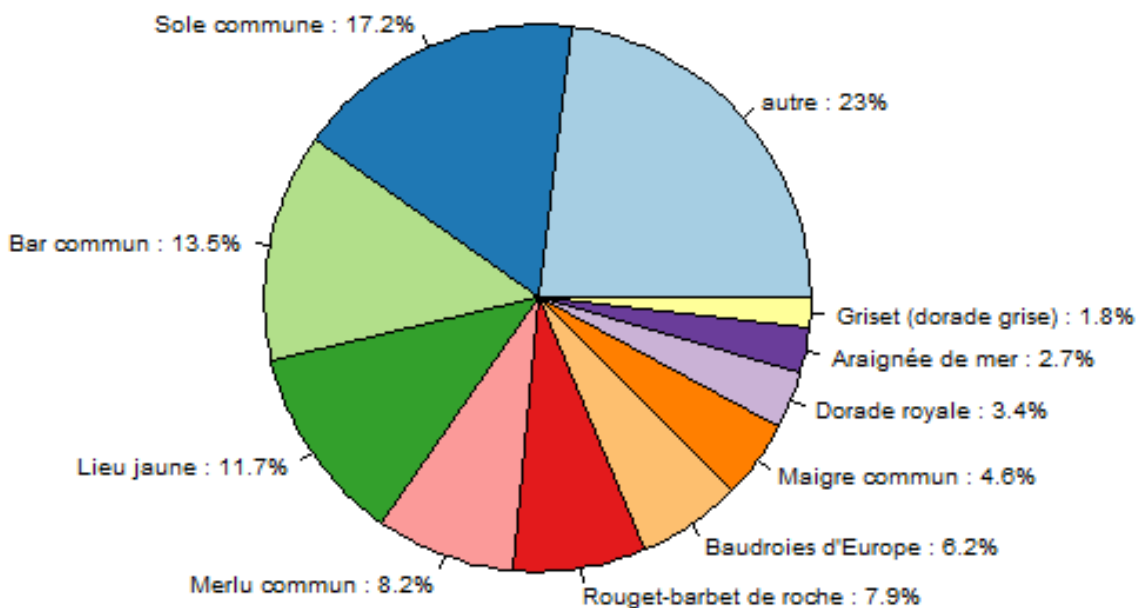
## 132 Fileyeurs sole

Espèce	Quantité débarquée en tonnes	Valeur débarquée en milliers d'euro	Prix Moyen en euro/kg	Quantité Moyenne débarquée en tonnes	Valeur			
					Moyenne débarquée en milliers d'euro	% Quantité Totale Débarquée	% Valeur Totale Débarquée	
Sole	2412	29920	12.40	18.27	226.67	38.24	63.06	
Bar	332	2674	8.05	2.52	20.26	5.27	5.64	
Baudroies	330	1909	5.78	2.50	14.46	5.24	4.02	
Merlu	442	1698	3.84	3.35	12.86	7.01	3.58	
Turbot	93	1474	15.92	0.70	11.17	1.47	3.11	
Rouget-barbet de roche	152	1254	8.28	1.15	9.50	2.40	2.64	
Lieu jaune	274	1163	4.25	2.07	8.81	4.34	2.45	
Sole-pôle	120	876	7.32	0.91	6.64	1.90	1.85	
Maigre	198	811	4.10	1.50	6.14	3.14	1.71	
Barbue	67	702	10.47	0.51	5.32	1.06	1.48	
Araignée	279	571	2.04	2.12	4.33	4.43	1.20	
Requin-taupe	112	374	3.35	0.85	2.84	1.77	0.79	
Seiches	130	363	2.79	0.99	2.75	2.06	0.77	
Homard	16	306	19.01	0.12	2.32	0.26	0.64	
Merlan	117	282	2.41	0.89	2.14	1.86	0.59	
autre	1235	3070	2.49	9.35	23.26	19.57	6.47	
Production Totale	6308	47449	7.52	47.79	359.46			

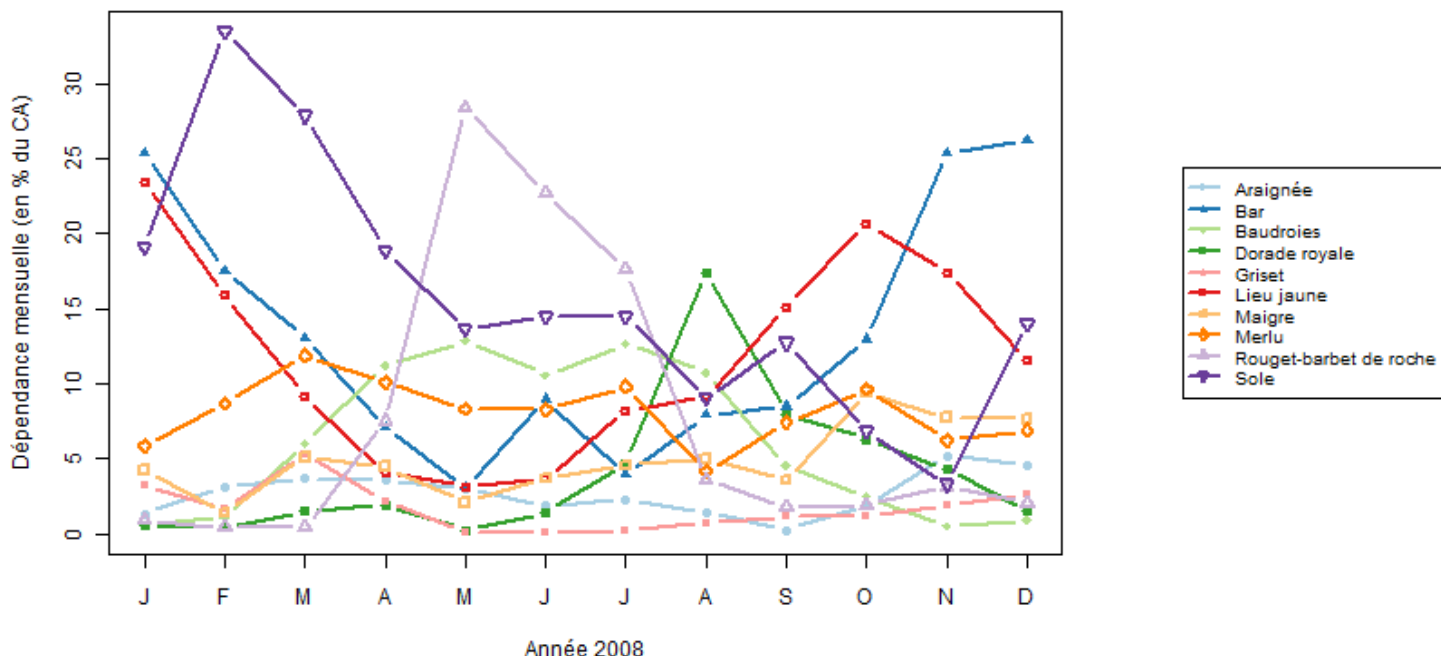
# Composition des débarquements (% CA)

35 Fileyeurs à poissons

- Sole
- Bar
- Lieu jaune
- Merlu
- Rouget
- ~60% CA



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



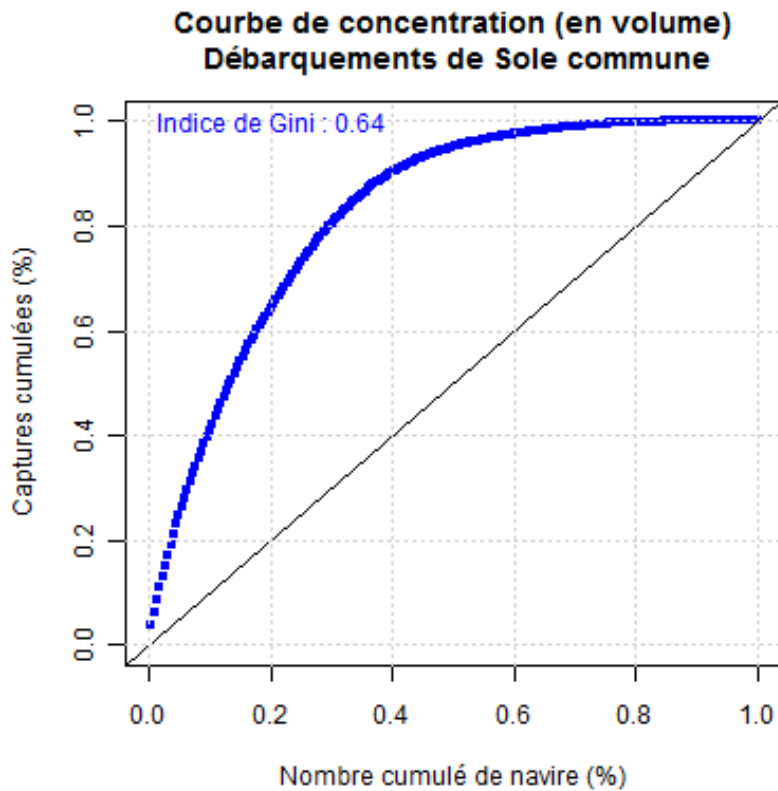
Saisonnalité Sole, rouget, bar, lieu jaune

## 35 Fileyeurs à poissons

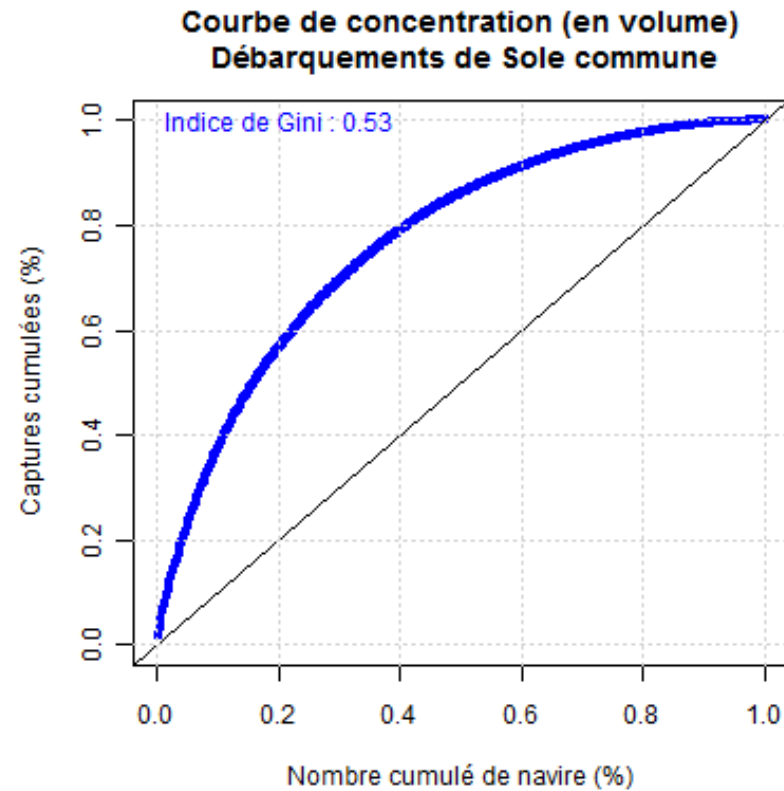
Espèce	Quantité débarquée en tonnes	Valeur débarquée en milliers d'euro	Prix Moyen en euro/kg	Quantité Moyenne débarquée en tonnes	Valeur Moyenne débarquée en milliers d'euro	% Quantité Totale Débarquée	% Valeur Totale Débarquée
Sole	108	1362	12.66	3.07	38.91	7.27	17.15
Bar	104	1073	10.33	2.97	30.65	7.02	13.51
Lieu jaune	208	929	4.46	5.96	26.55	14.08	11.70
Merlu	145	652	4.50	4.14	18.63	9.79	8.21
Rouget-barbet de roche	74	623	8.45	2.11	17.81	4.98	7.85
Baudroies	81	489	6.02	2.32	13.97	5.49	6.16
Maigre	82	367	4.46	2.35	10.48	5.56	4.62
Dorade royale	25	266	10.52	0.72	7.61	1.71	3.36
Araignée	103	213	2.07	2.93	6.08	6.93	2.68
Griset	45	140	3.15	1.27	4.01	3.01	1.77
Turbot	9	138	15.59	0.25	3.94	0.60	1.74
Sars	21	123	6.02	0.59	3.53	1.39	1.55
Tourteau	46	119	2.56	1.33	3.40	3.14	1.50
Sole-pôle	14	105	7.31	0.41	3.01	0.97	1.33
Sole du S	9	103	11.40	0.26	2.93	0.61	1.29
autre	406	1237	3.04	11.61	35.34	27.45	15.58
Production Totale	1480	7940	5.36	42.29	226.85		

# Concentration des chalutiers et fileyeurs qui pêchent de la sole dans le golfe de Gascogne

219 Chalutiers

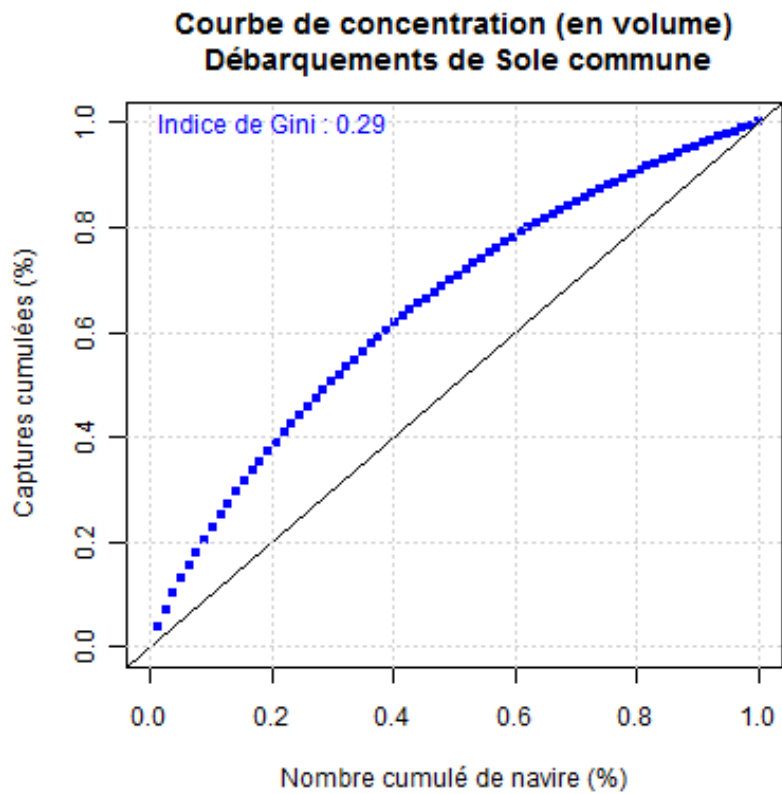


353 fileyeurs

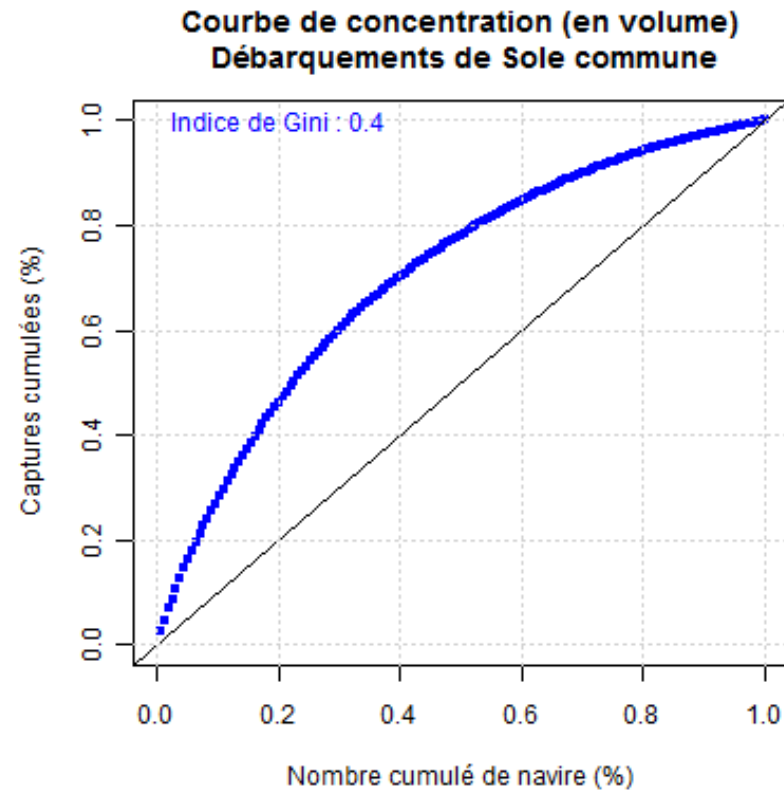


20% de la flotte débarque plus de 60% de la quantité totale de sole.

*Concentration des chalutiers langoustiniers*

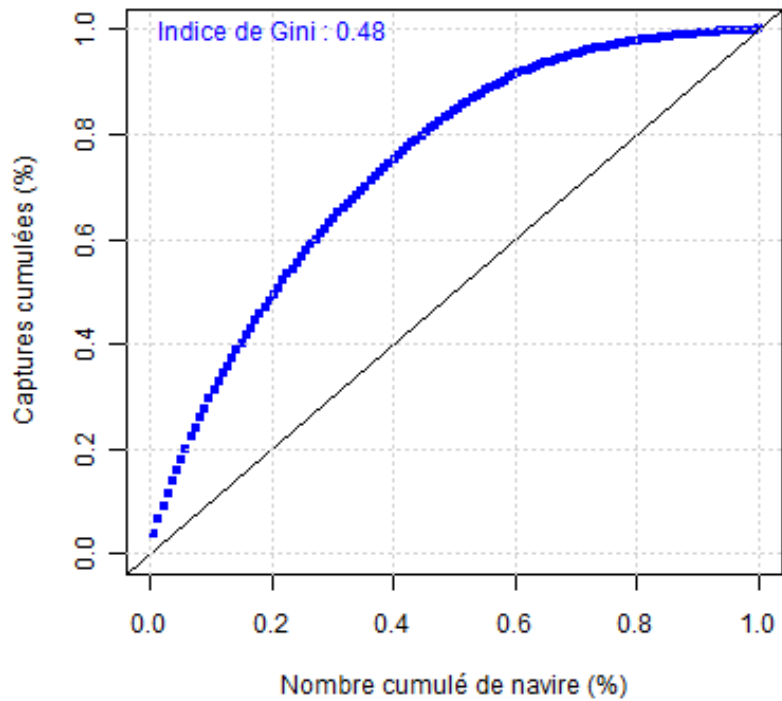


*Concentration des chalutiers divers espèces*



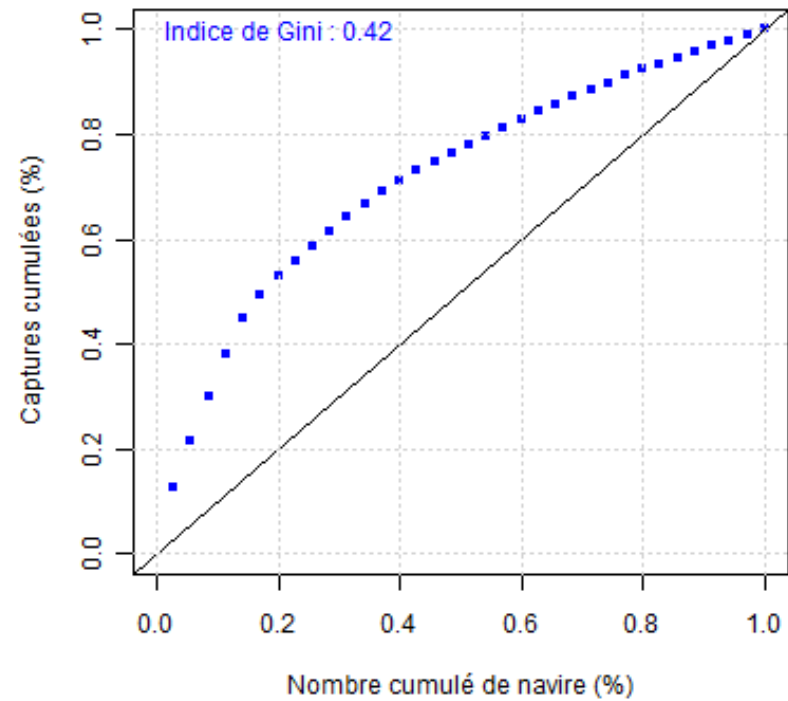
## Concentration des fileyeurs sole

**Courbe de concentration (en volume)  
Débarquements de Sole commune**

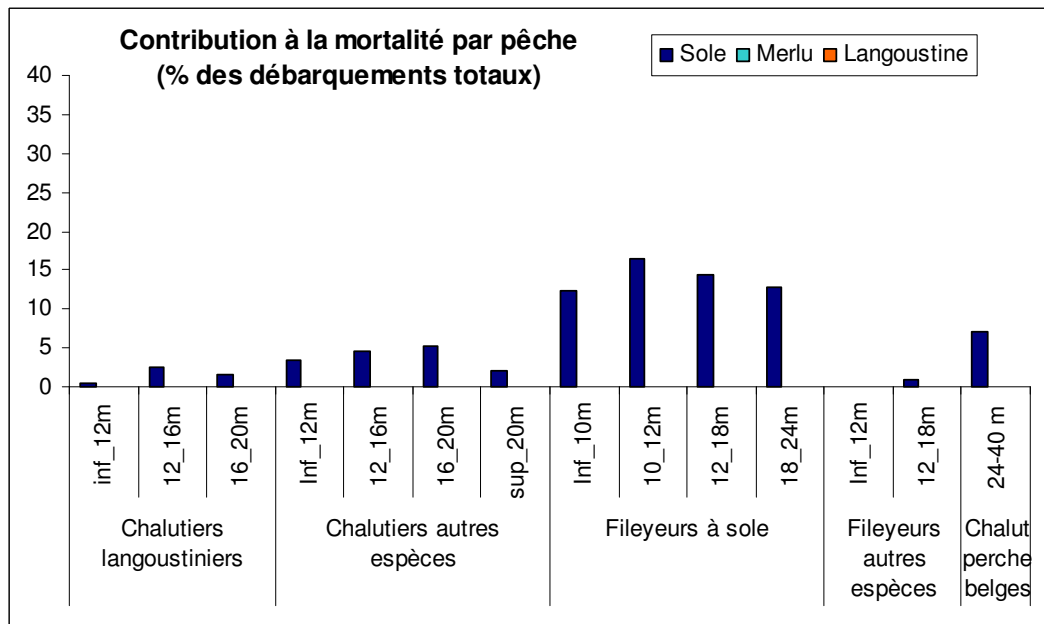
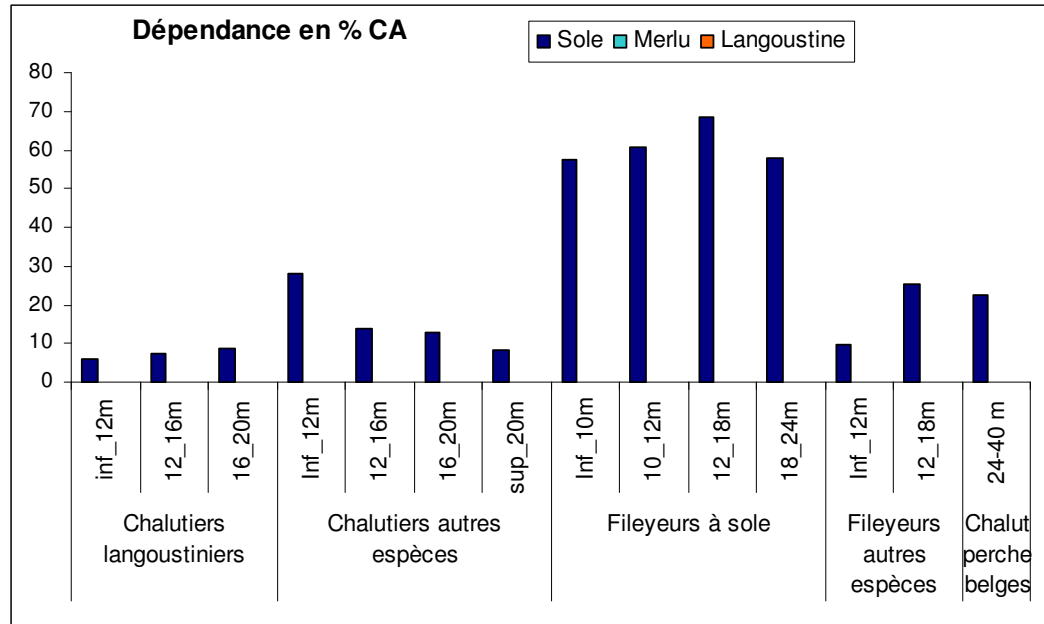


## Concentration des fileyeurs divers espèces

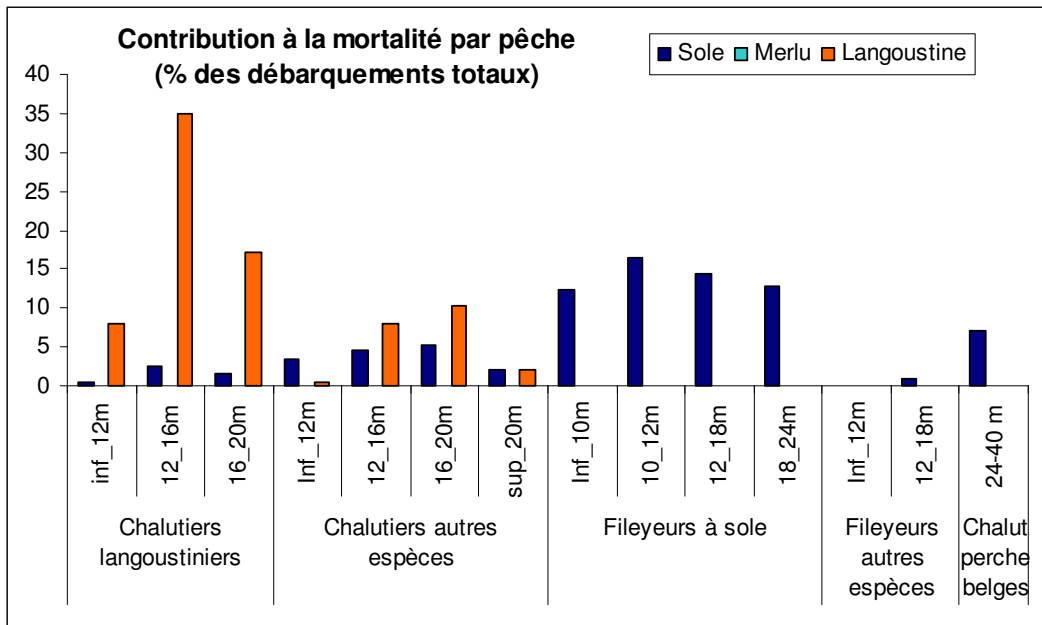
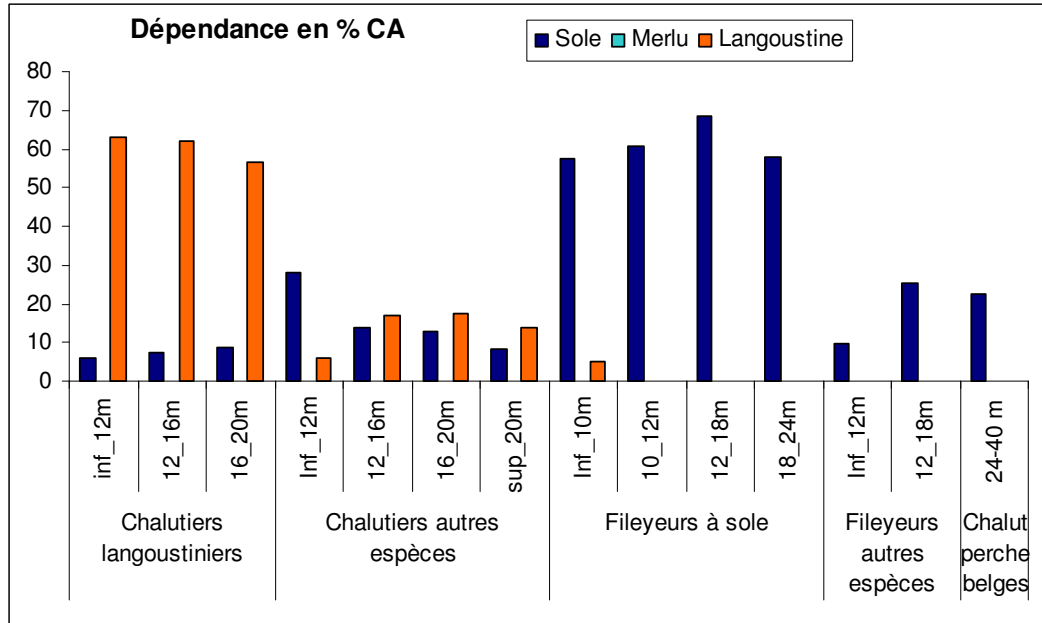
**Courbe de concentration (en volume)  
Débarquements de Sole commune**



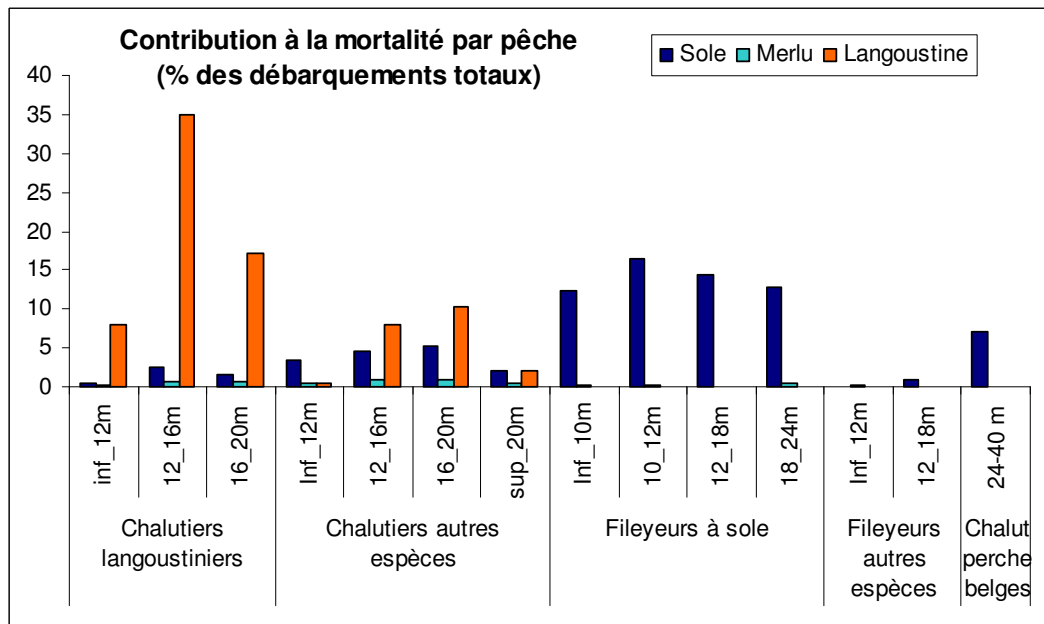
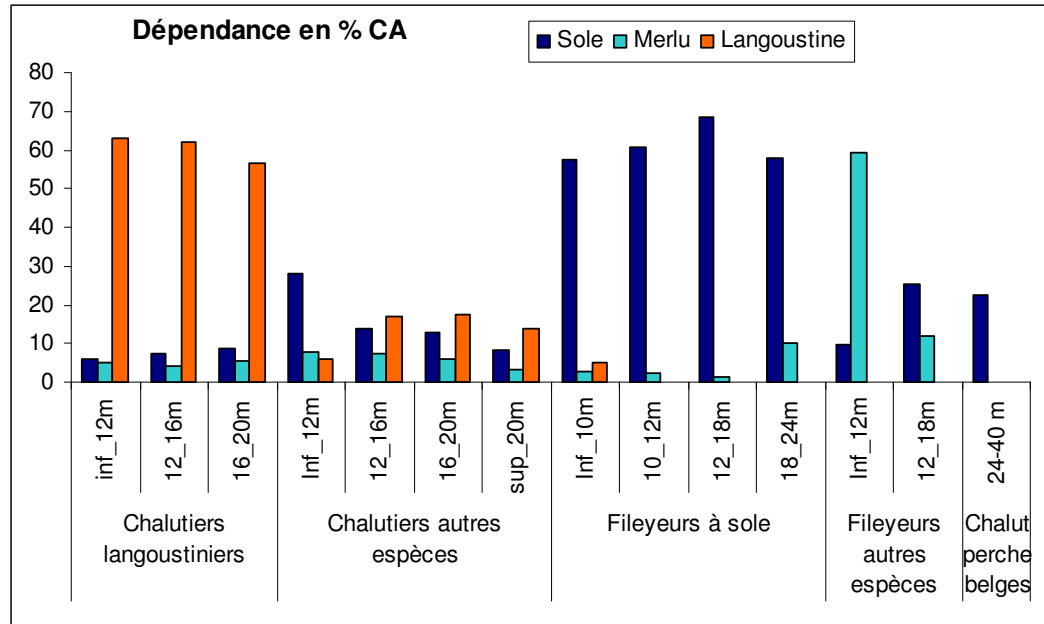
# Contribution dépendance



# Contribution dépendance



# Contribution dépendance



## Scénarios

Scénarios de passage graduel au RMD (~Plan Gestion Sole) entre 2012 et 2015

$F_{sole_{RMD}} \sim F_{max} = 0.26$  ( $F_{moy_{3-6}}$ )

$F_{sole_{2008}} = 0.38$



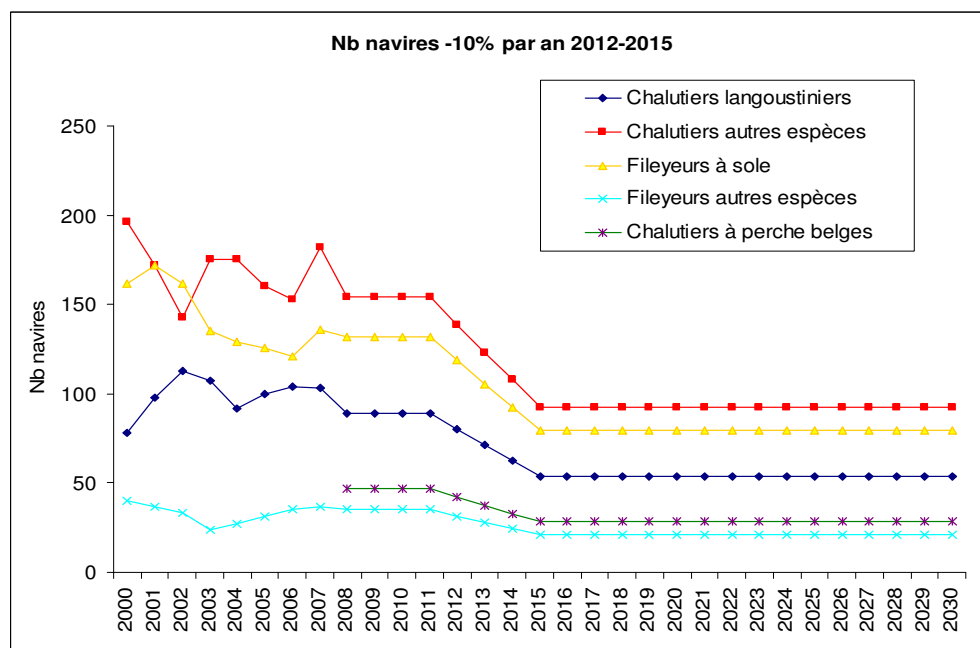
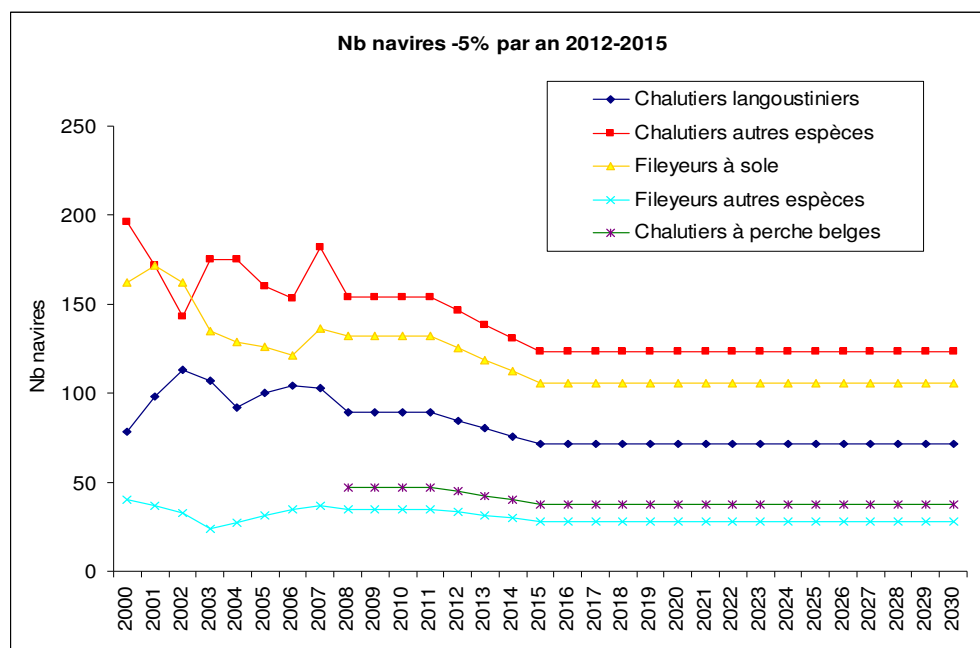
-30% soit -5% à -10% par an de 2012 à 2015

Deux types de scénarios sont testés à partir de 2012

- des scénarios d'évolution du nombre de navires de -5%, -10% par an (à effort constant)
- des scénarios d'évolution de l'effort de pêche en nombre de jours de mer par navire de -5%, -10% par an (à nombre de navires constant)

	-5%	-10%
Réduction annuelle du nombre de navires (nbv)	nbv-5%	nbv-10%
Réduction annuelle du nombre de jours de mer (nbds)	nbds-5%	nbds-10%

# Scénarios d'évolution du nombre de navires, activité constante

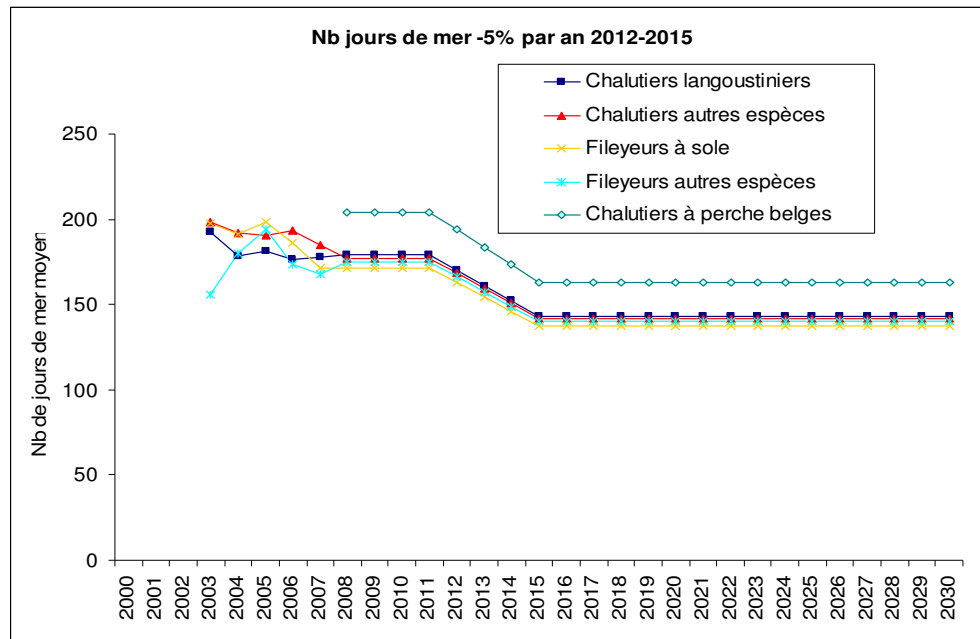


457 navires

→ scénario -5% / an  
(-20%): 366 navires

→ scénario -10% / an  
(-40%): 274 navires

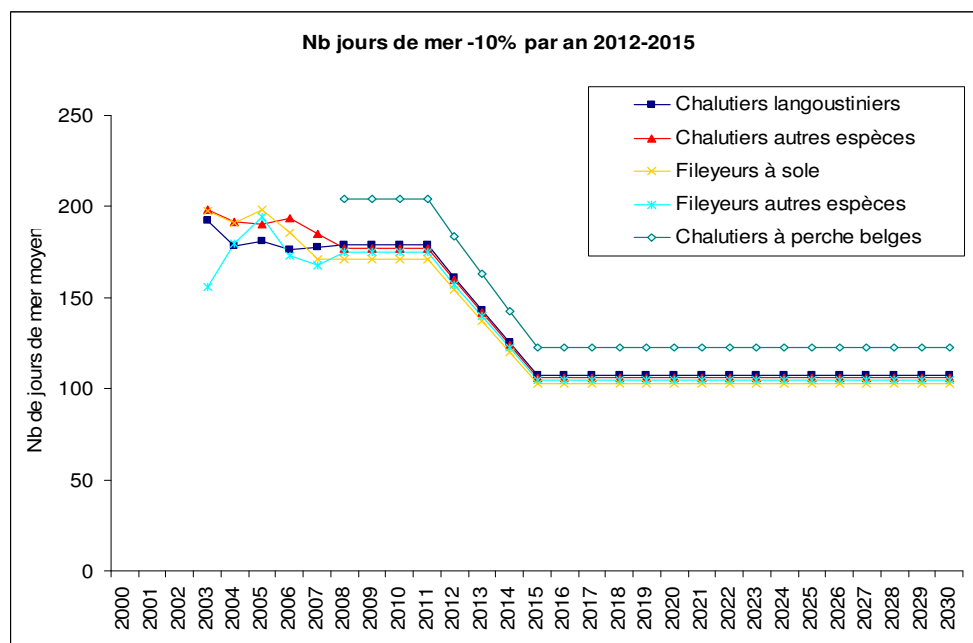
## Scénarios d'évolution du nombre de jours de mer moyen, nombre de navires constants



179 jdm moyen

→ scénario -5% / an  
(-20%): 143 jdm moyen

→ scénario -10% / an  
(-40%): 107 jdm moyen



# Résultats scénarios

Impact d'une réduction du nombre de navires de 5%, 10% par an sur 2012-2015 ou d'une réduction du nombre de jours de mer par flottille de 5%, 10% par an

- o Sur la mortalité par pêche appliquée aux stocks et comparaison par rapport à l'objectif  $F_{max}$
- o Sur la biomasse féconde par stock
- o Sur les captures totales par stock

► Même impact quel que soit la variable de contrôle

Impact d'une réduction du nombre de navires de 5%, 10% par an sur 2012-2015 ou d'une réduction du nombre de jours de mer par flottille de 5%, 10% par an

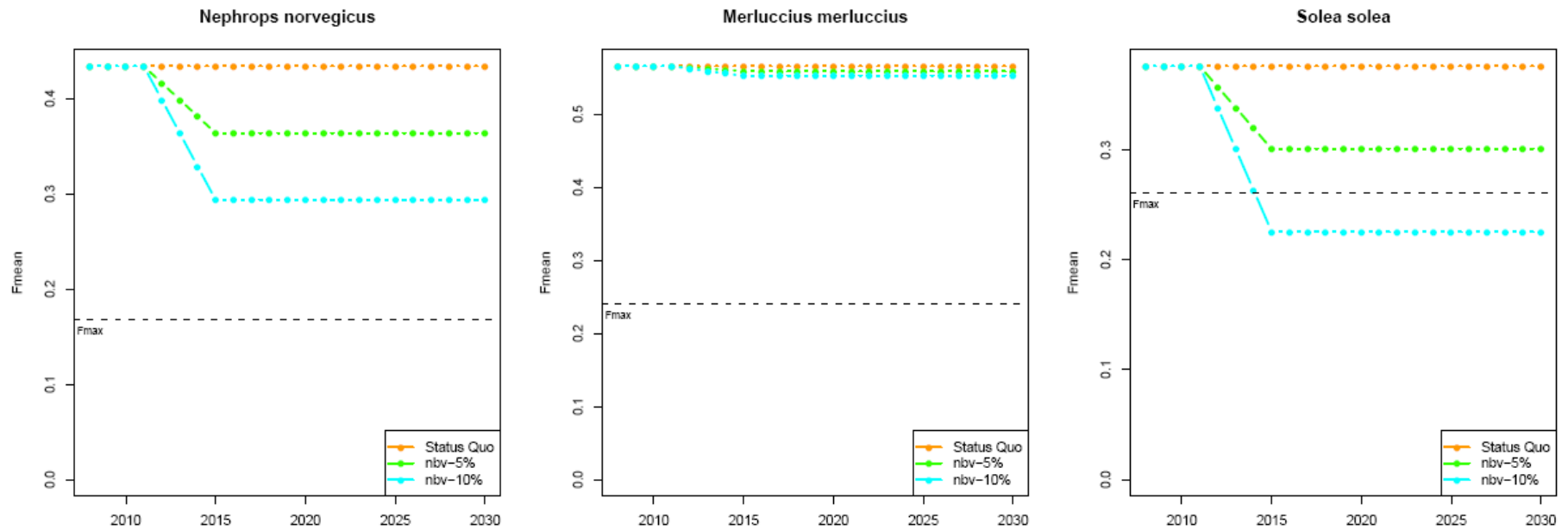
- o Sur le chiffre d'affaires moyen par navire par flottille
- o Sur l'EBE moyen par navire par flottille
- o Sur la valeur ajoutée totale par flottille

► Impact varie en fonction de la variable de contrôle

Résultats présentés pour le cas recrutement aléatoire indépendant par espèce

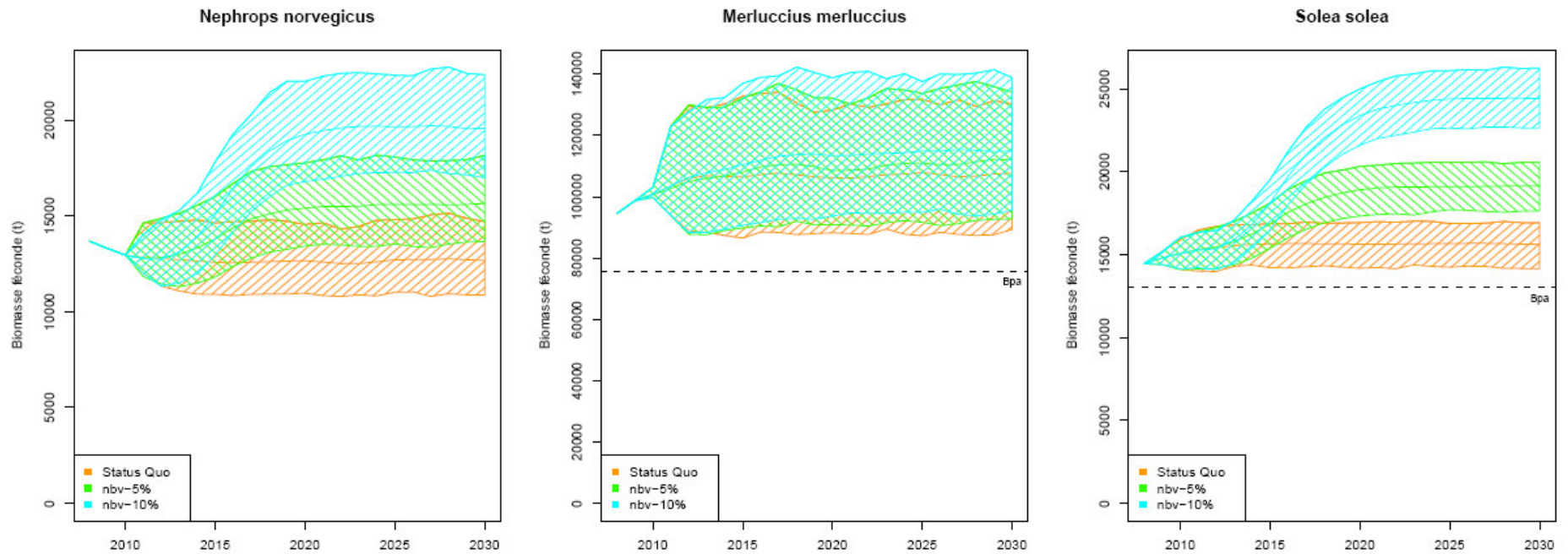
Impact d'une réduction du nombre de navires de 5%, 10%  
ou d'une réduction du nombre de jours de mer par flottille de 5%, 10%

Sur la mortalité par pêche appliquée aux stocks  
comparaison par rapport à l'objectif Fmax



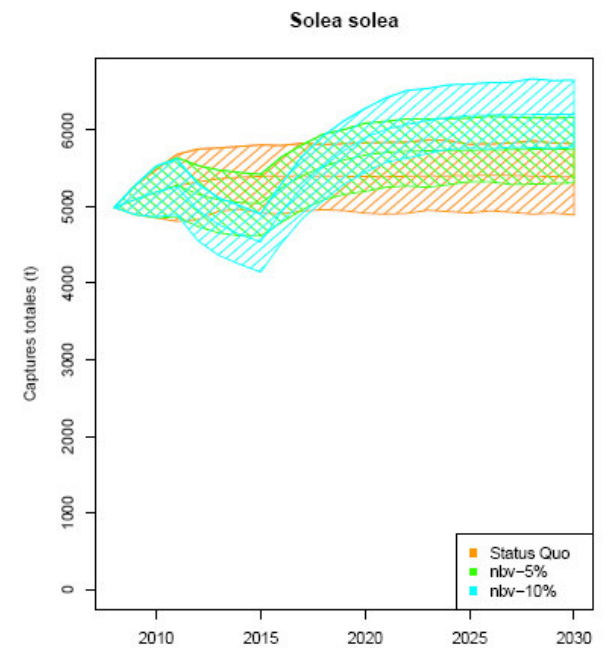
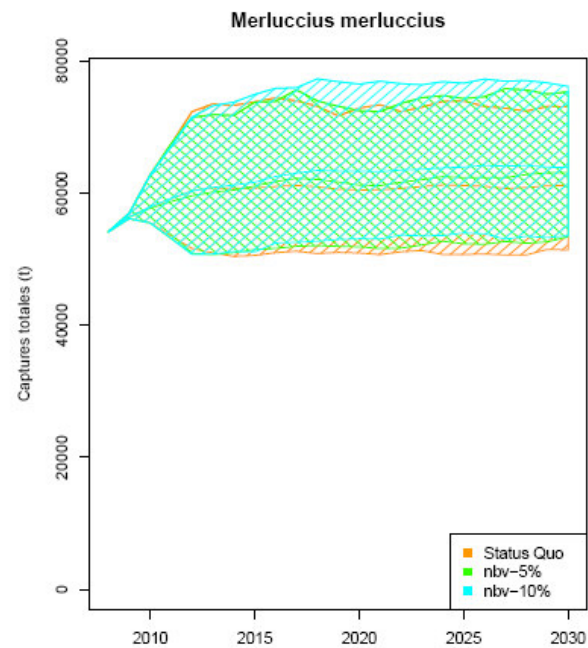
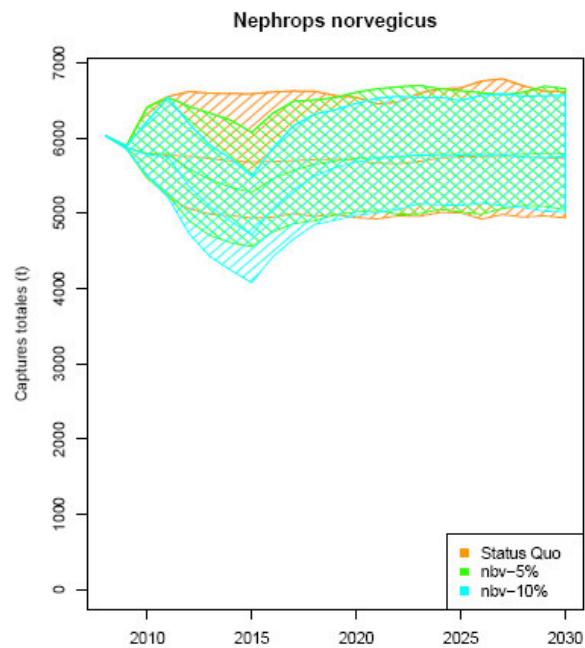
Impact d'une réduction du nombre de navires de 5%, 10%  
ou d'une réduction du nombre de jours de mer par flottille de 5%, 10%

Sur la biomasse féconde par stock

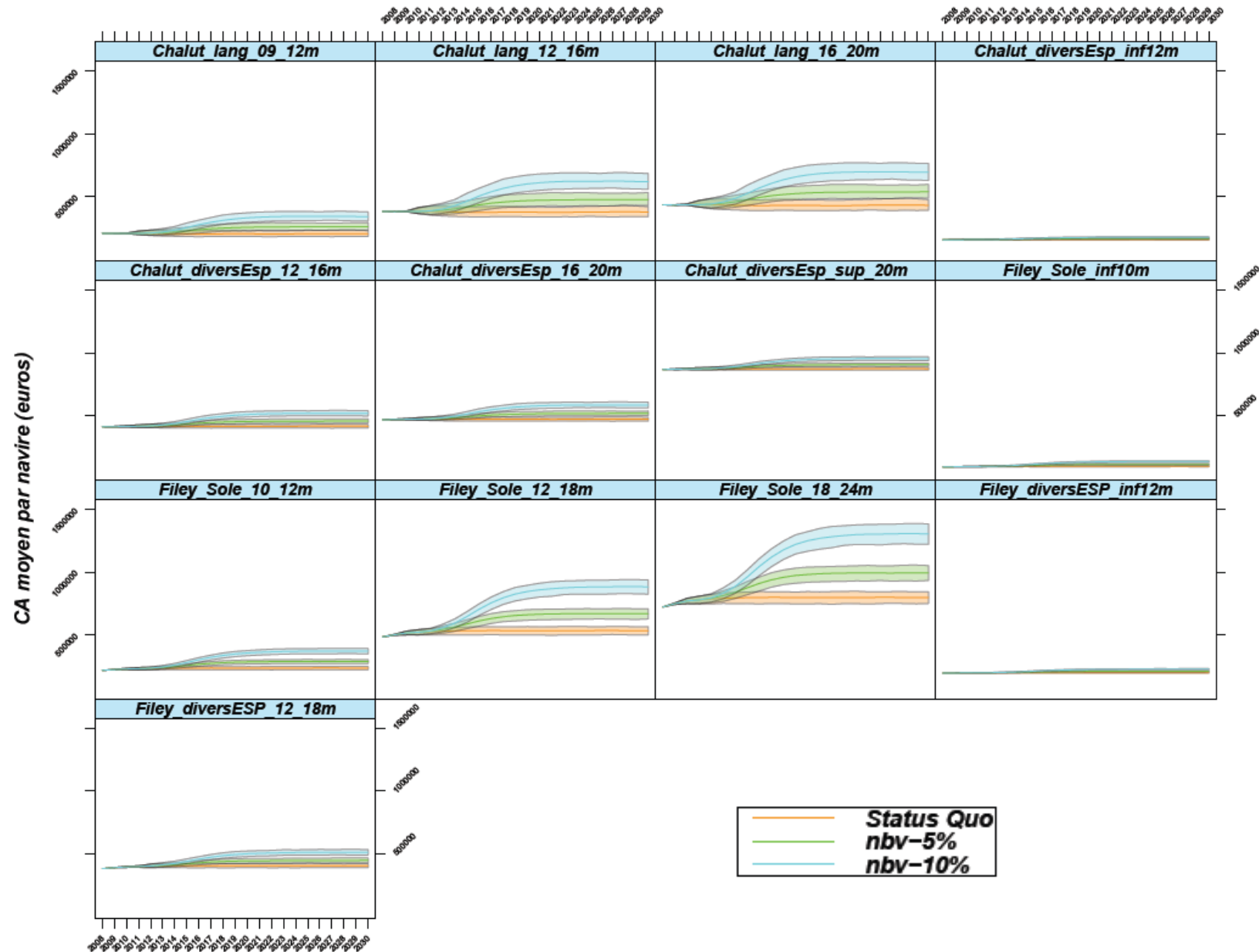


Impact d'une réduction du nombre de navires de 5%, 10%  
ou d'une réduction du nombre de jours de mer par flottille de 5%, 10%

Sur les captures totales par stock

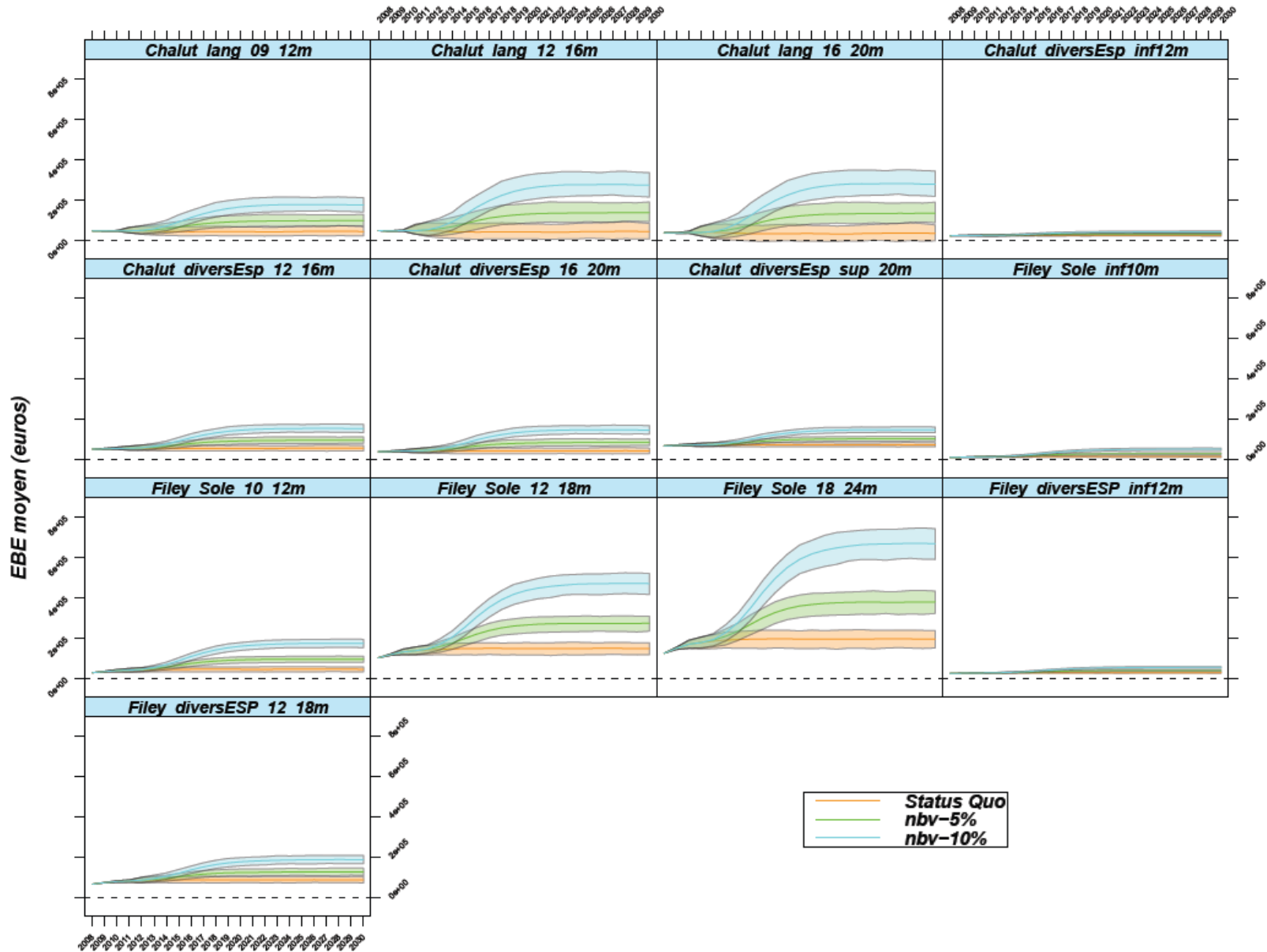


# Impact d'une réduction du nombre de navires de 5%, 10% par an sur 2012-2015 Sur le Chiffre d'affaires moyen par navire par flottille

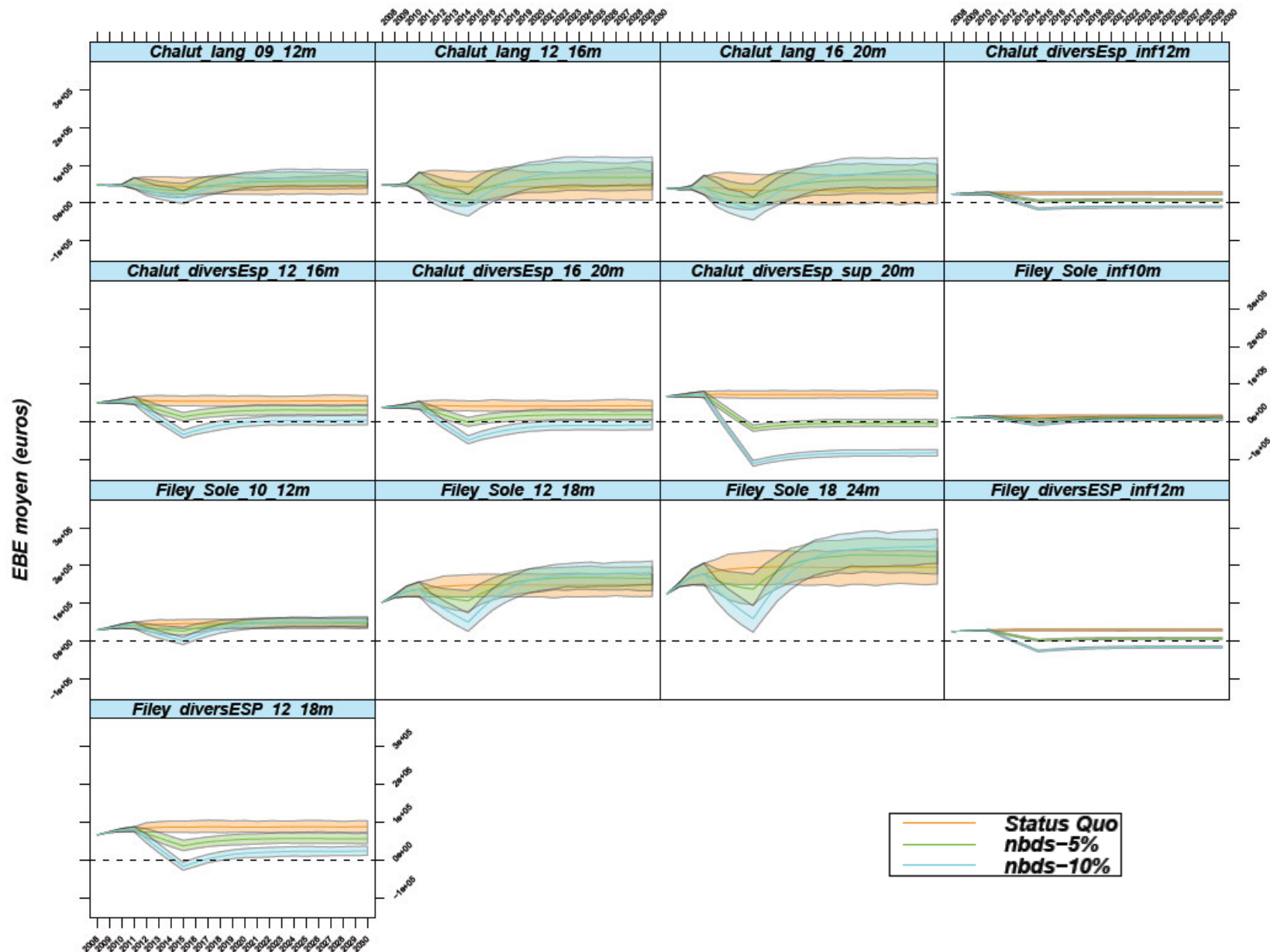




Impact d'une réduction du **nombre de navires** de 5%, 10% par an sur 2012-2015  
 Sur l'excédent brut d'exploitation par navire par flottille



Impact d'une réduction du **nombre de jours de mer** par navire de 5%, 10% par an  
 Sur l'excédent brut d'exploitation par navire par flottille



# Discussion

- Discussion:
  - Évolution attendue des flottilles (départ retraite, changement métier, sortie de flotte...)
  - Comportements report d'effort
  - Marché et prix: prix par catégorie commerciale, évolution des prix, facteurs influençant les prix
  - Impacts socio-économiques
  - Impacts sur les salaires des marins
  - Impacts sur l'aval de la filière, effets de seuil, etc
- Perspectives
  - Impact TAC contraint constant
  - Ajustement effort
  - Report d'effort, vers quels métiers, quelles espèces?
  - Impact assessment
  - Sélectivité/FMSY

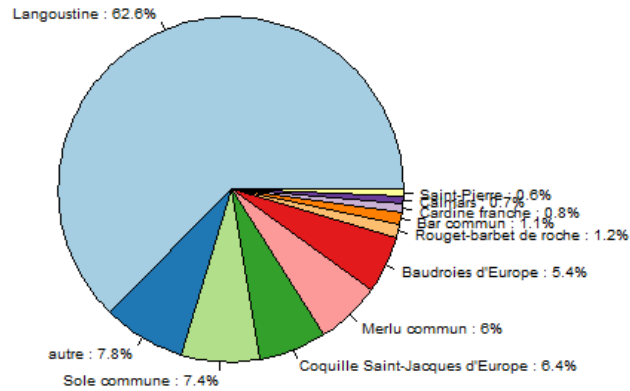
### Points de discussions/ questions diverses

- Indicateurs pertinents pour évaluer les impacts de scénarios
- Données complémentaires
- Prise en compte des évolutions de la flotte
- Effets de seuil
- ....?

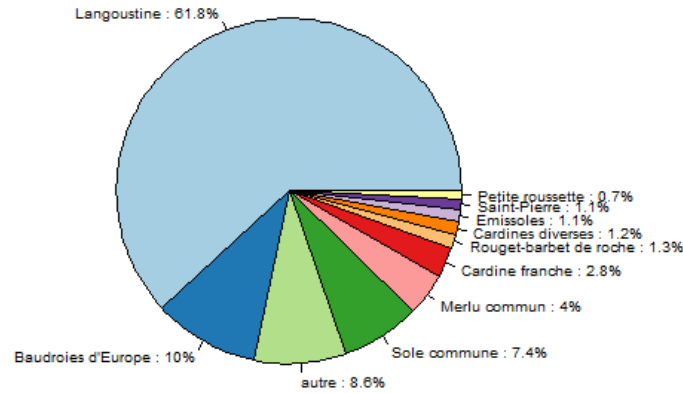
# DIAPPOSITIVES SUPPLEMENTAIRES

# Chalutiers langoustiniers

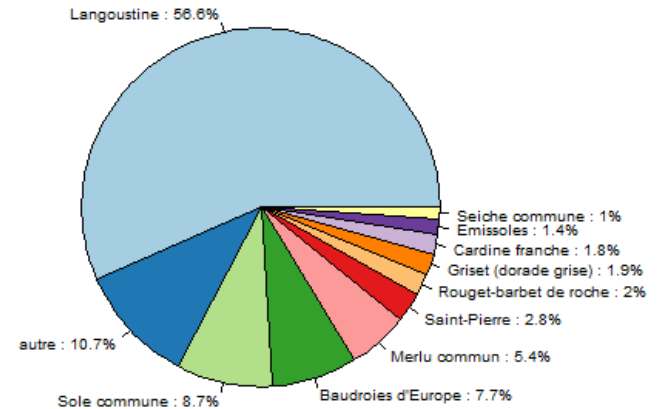
**Principales Espèces de la Classe de longueur 0\_12m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



**Principales Espèces de la Classe de longueur 12\_16m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

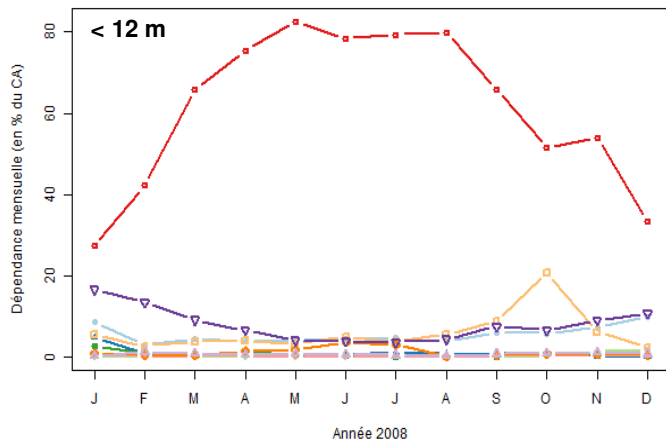


**Principales Espèces de la Classe de longueur 16\_20m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

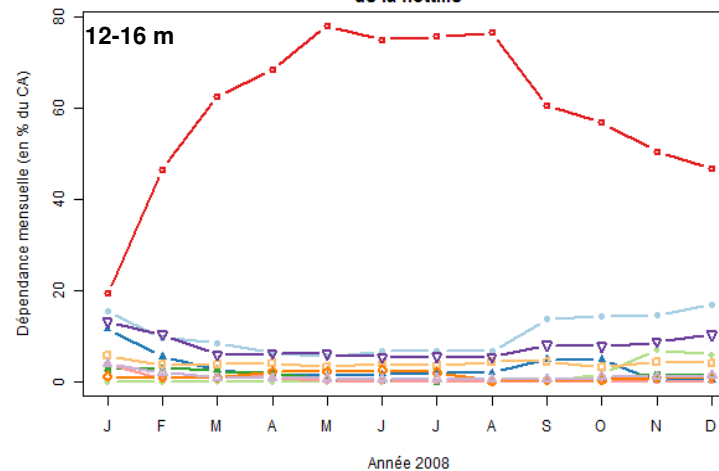


# Chalutiers langoustiniers

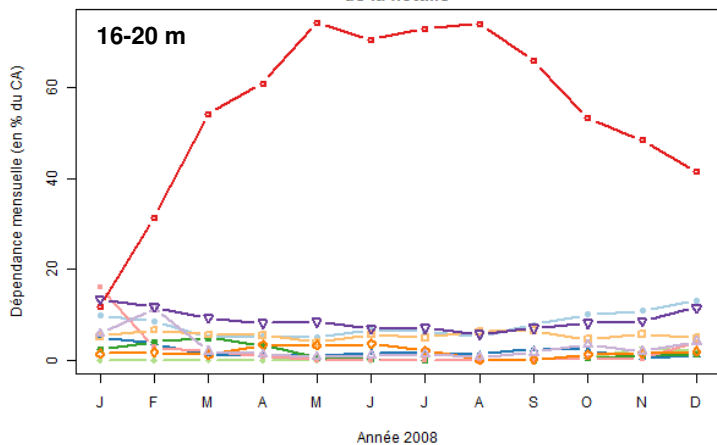
Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille

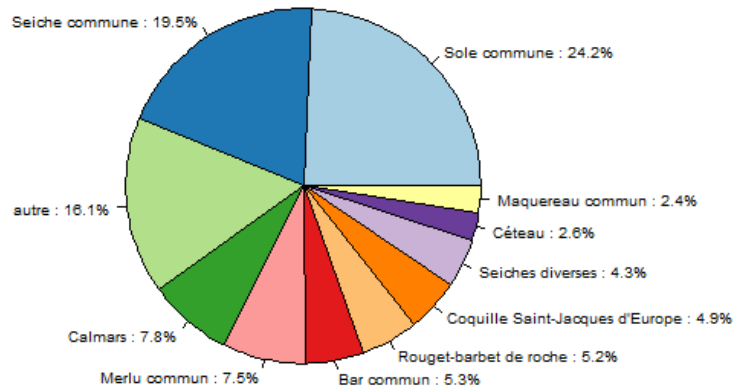


Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille

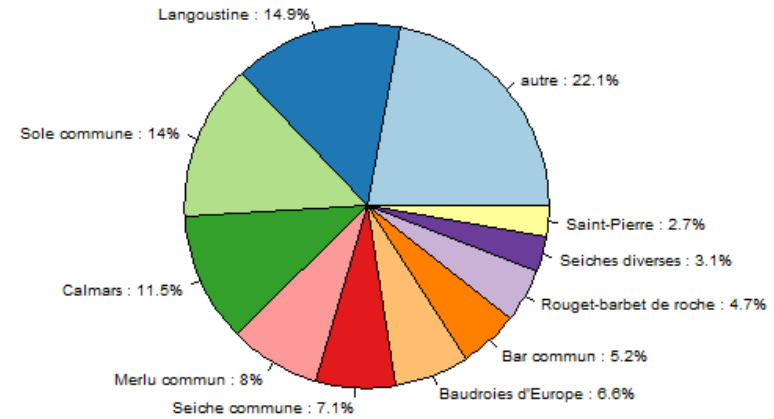


# Chalutiers fond mixtes

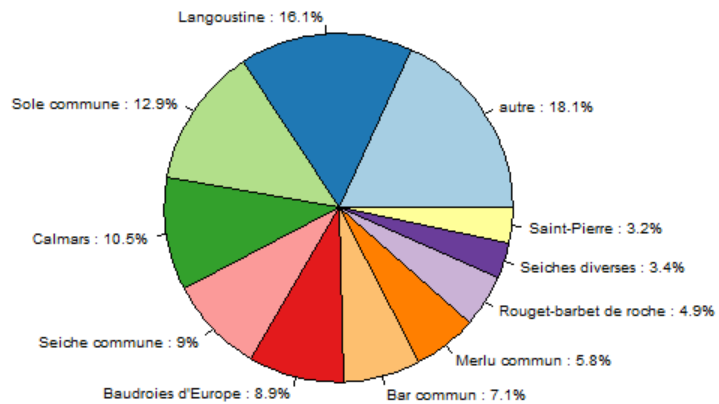
**Principales Espèces de la Classe de longueur 0\_12m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



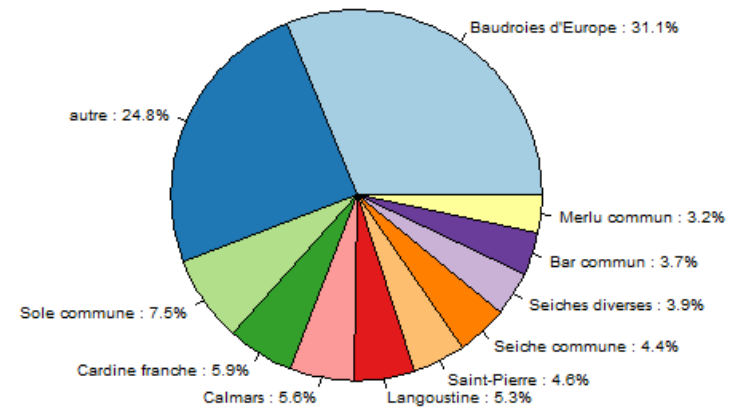
**Principales Espèces de la Classe de longueur 12\_16m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



**Principales Espèces de la Classe de longueur 16\_20m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

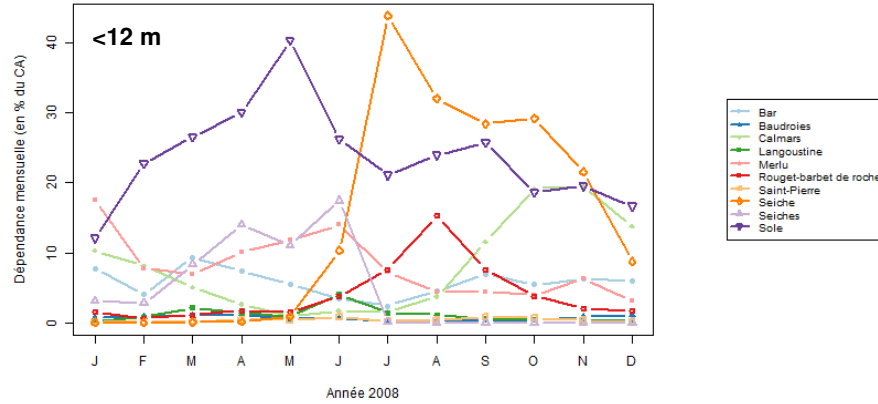


**Principales Espèces de la Classe de longueur sup\_20m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

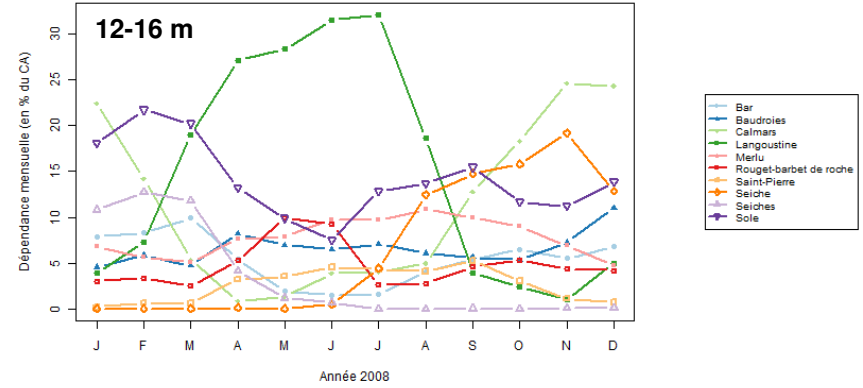


# Chalutiers fond mixtes

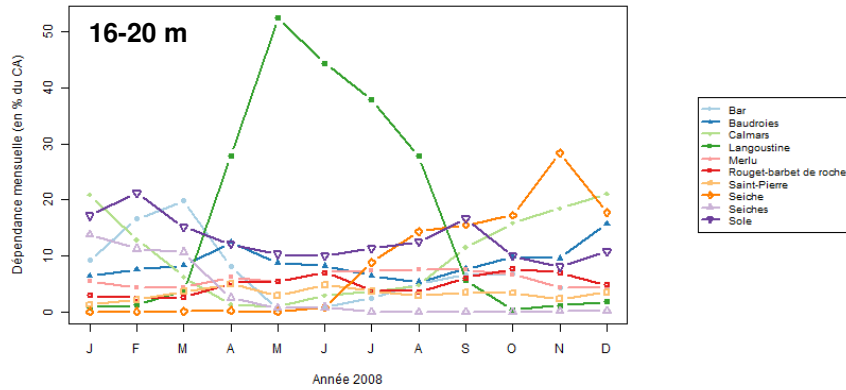
Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



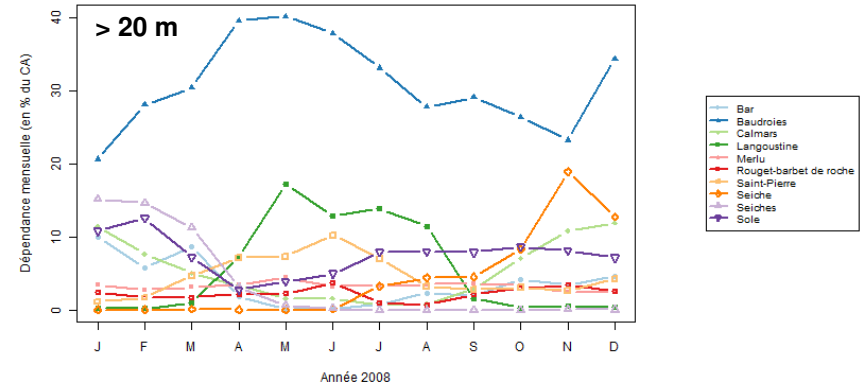
Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille

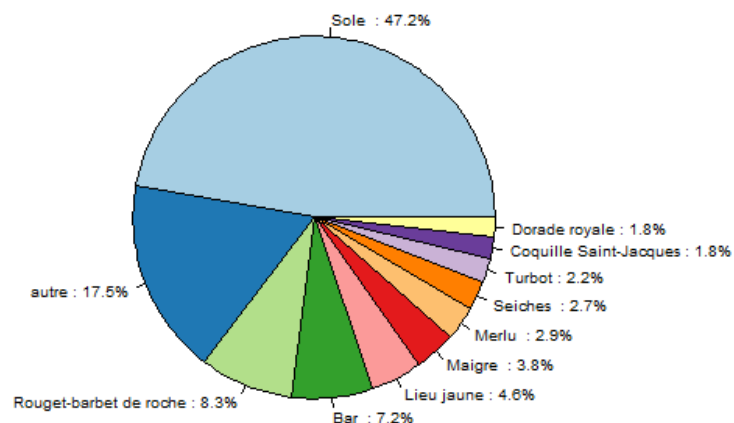


Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille

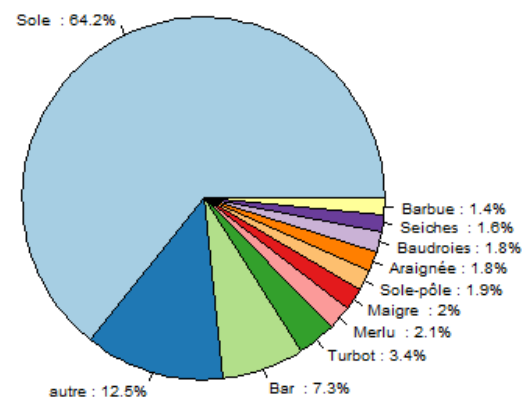


# Fileyeurs sole

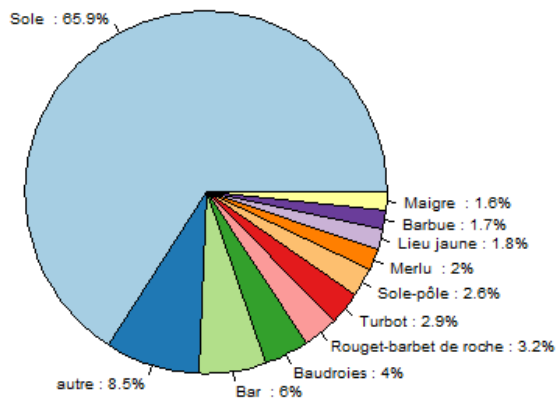
**Principales Espèces de la Classe de longueur 0\_10m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



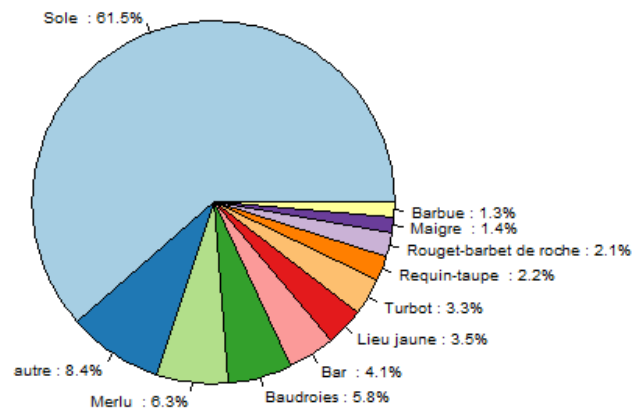
**Principales Espèces de la Classe de longueur 10\_12m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



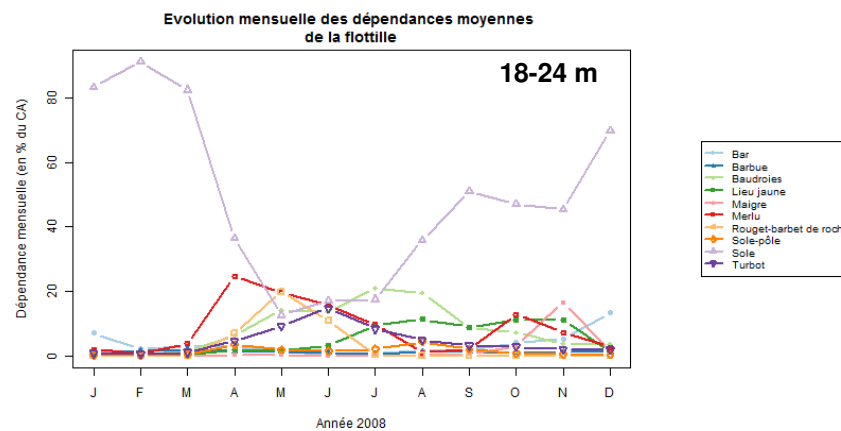
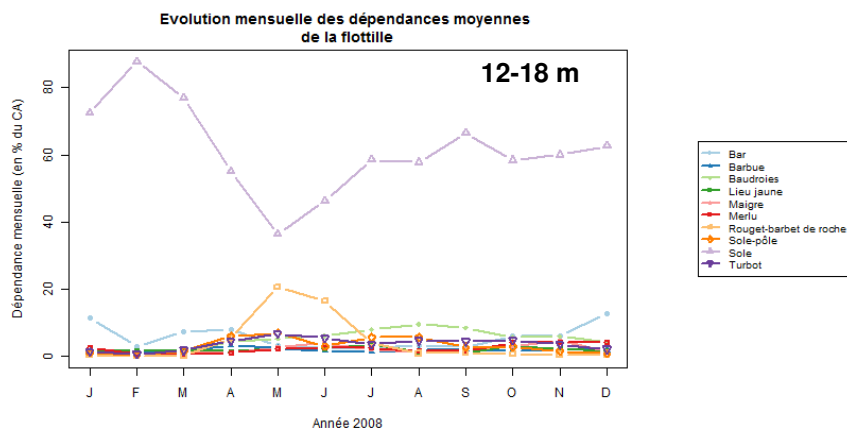
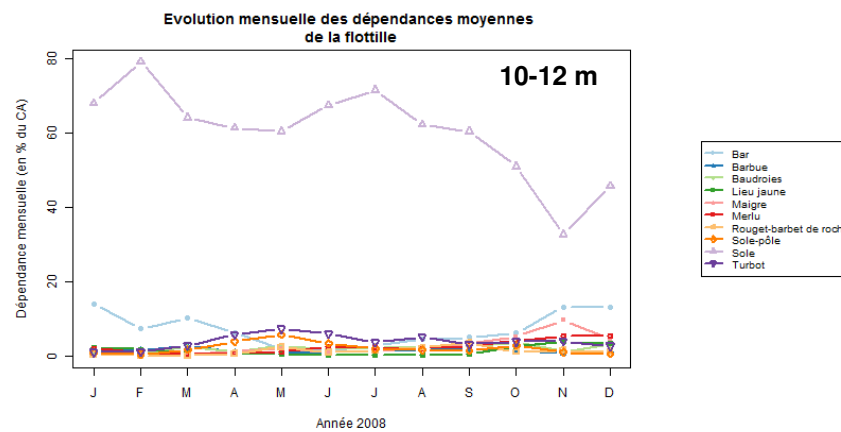
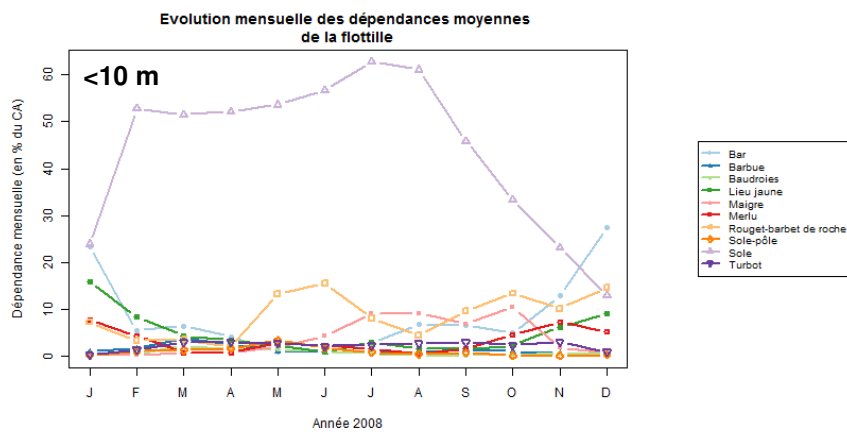
**Principales Espèces de la Classe de longueur 12\_18m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



**Principales Espèces de la Classe de longueur 18\_24m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

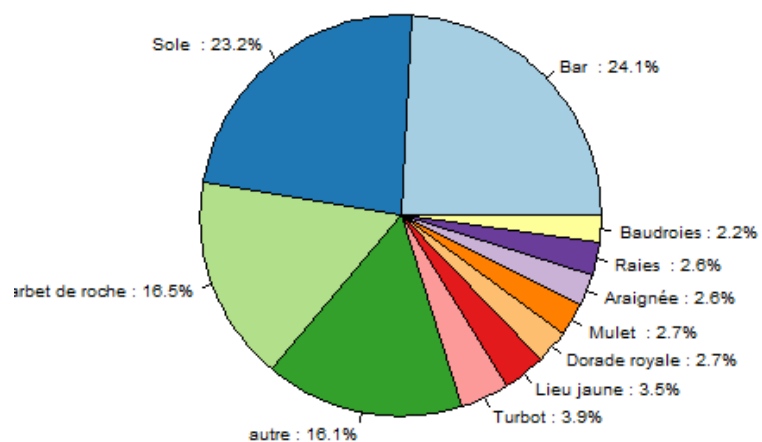


# Fileyeurs sole

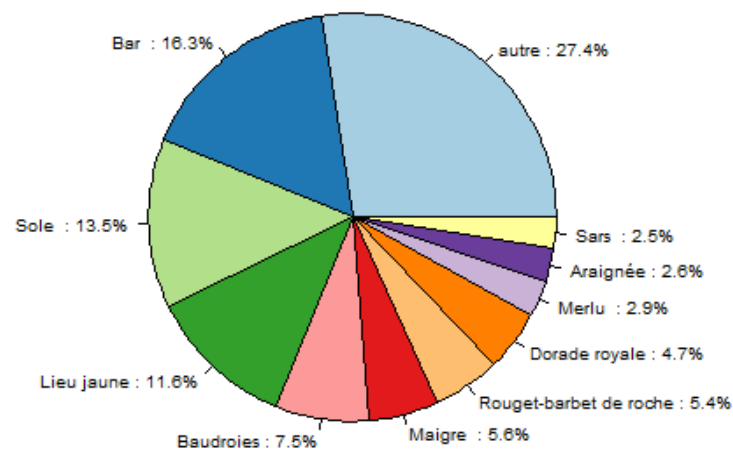


## Fileyeurs à poissons

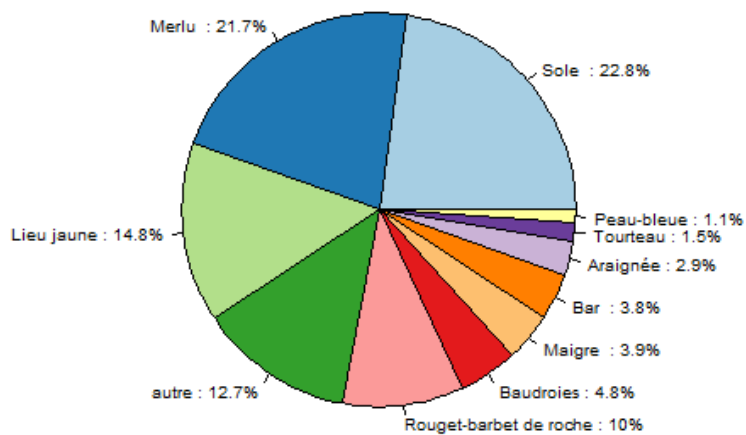
**Principales Espèces de la Classe de longueur 0\_10m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**



**Principales Espèces de la Classe de longueur 10\_12m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

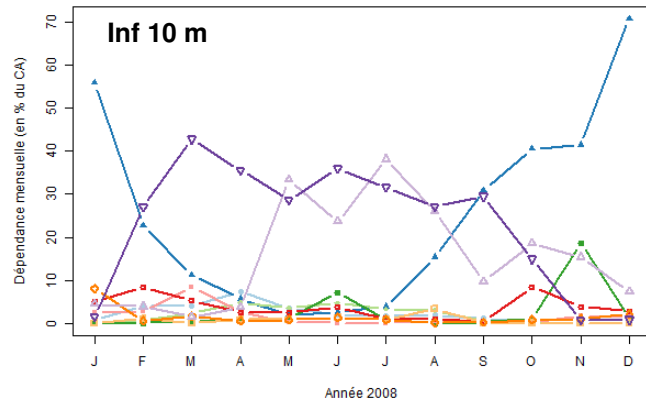


**Principales Espèces de la Classe de longueur 12\_18m  
(en % de Valeur Totale Débarquée)**

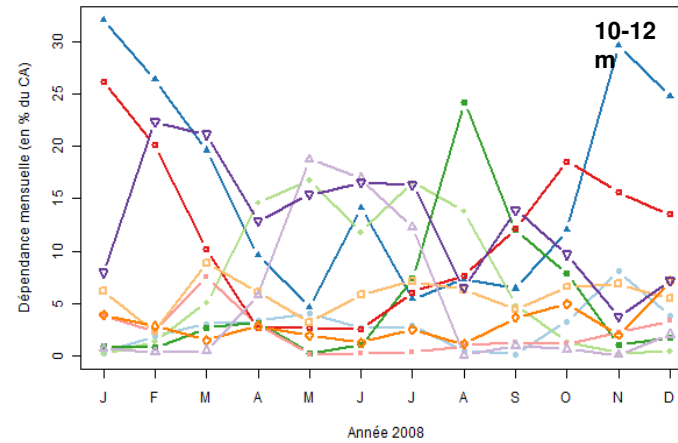


# Fileyeurs à poissons

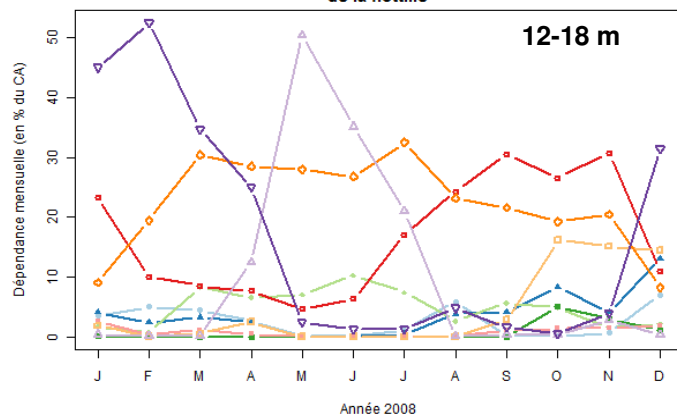
Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



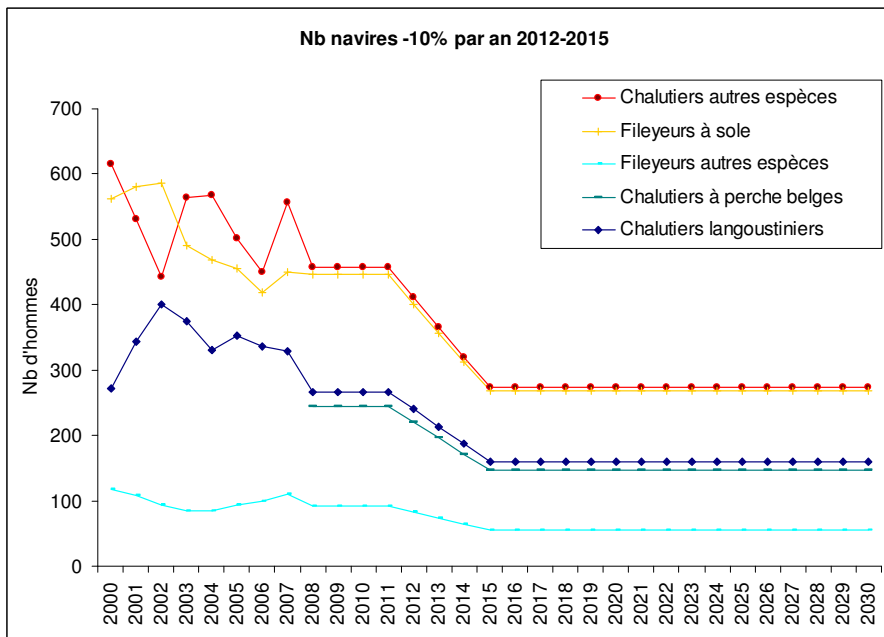
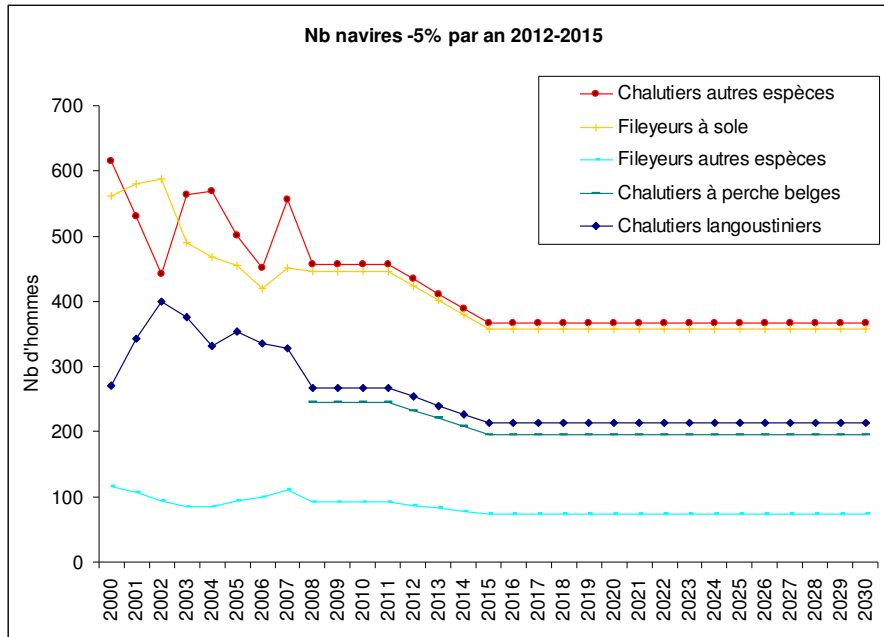
Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



Evolution mensuelle des dépendances moyennes de la flottille



## → Evolution nombre d'hommes



1506 hommes

→ scénario -5%:  
1205 hommes

→ scénario -10%:  
904 hommes

→ scénario -15%:  
603 hommes