

# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



**Objectif :** → Partir des données de campagnes

→ Arriver à un tableau avec : Capture, Effort et variables d'études (mois, profondeur, bateau, projet ; variables d'identification de l'opération)

→ Calcul des IA avec la formule de delta-GLM (couplage GLM abondance et GLM pres/abs)

```
> head(tableau_sc)
  code_pays code_projet code_campagne code_station      nom_taxonomique no_echant code_espece
1      GIN      GTS      GILa      43      FISTULARIA PETIMBA      1      <NA>
2      GIN      GTS      GILa      43      LUTJANUS AGENNES      1      <NA>
3      GIN      GTS      GILa      43      LUTJANUS GORENSIS      1      <NA>
4      GIN      GTS      GILa      43      POMADASYS ROGERII      1      <NA>
5      GIN      GTS      GILa      43      PRIACANTHUS ARENATUS      1      <NA>
6      GIN      GTS      GILa      43      PSEUDUPENEUS PRAYENSIS      1      <NA>
  total_capture total_echant nombre nombre_echant unit_mesure suivi_structure_taille suivi_biologie
1          0.25          NA      NA          NA          cm          0          0
2         12.00          NA      NA          NA          cm          0          0
3          4.00          NA      NA          NA          cm          0          0
4          3.00          NA      NA          NA          cm          0          0
5         44.00          NA      NA          NA          cm          0          0
6        407.00          NA      NA          NA          cm          0          0
```

# Calcul d'Indice d'Abondance :

utilisation des données de pêche Scientifique



→ Manipulations des données diverses, à adapter à votre étude

*Ex : Création du facteur saison en regroupant les données mois selon un pattern propre à la zone d'étude*

```
#colonne saison : qu'en pense les experts pour leur cas?  
tableau_sc_GIN <-tableau_sc_GIN %>%  
  mutate(  
    saison = case_when(  
      mois %in% 11:12 ~ "SEC",  
      mois %in% 1:4 ~ "SEC",  
      mois %in% 5:10 ~ "HUMIDE"))
```

# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



- On a maintenant un tableau prêt.
- On définit l'espèce (attention à l'orthographe)/(*unique(tableau\_sc\$nom\_taxonomique)* si on a un doute)
- On lance les delta-GLM : *delta()*

```
resultats_sc<-delta (tab=tableau_sc, esp,  
list_param=c("mois","strate", "profond_deb2", "code_campagne2" , "code_projet"),  
type_donnee="scientifique", effort="auto",  
titre="SC",  
param_test=c("mois","strate", "profond_deb2", "code_campagne2" , "code_projet"),  
espece_id_list='nom_taxonomique',  
var_eff_list= c("surface_chalutee"),  
ope_id=c("presence","code_pays", "code_projet", "code_campagne", "code_campagne2", "code_station ",  
"date_chalutage", "longitude_deb", "latitude_deb", "longitude_fin", "latitude_fin", "strates",  
"profond_deb2", "type_campagne", "annee", "mois", "zone", "surface_chalutee"),  
col_capture='total_capture',  
logtrans="auto",  
interactions="auto",  
facteur_flotille="code_campagne2",  
seuil=0.05)
```

- list\_param = liste des paramètres testés dans les glm = param\_test
- ope\_id = paramètre d'identification d'une opération de pêche
- Logtrans, interactions, effort = « auto », sauf si on veut forcer/adapter ces opérations
- Col\_capture, type\_donnee, espece\_id\_list → a renseigner en fonction du tableau obtenu
- Seuil = défini par l'utilisateur = pourcentage en dessous du quel on ne considère pas une modalité

# Calcul d'Indice d'Abondance :

utilisation des données de pêche Scientifique



→ Sorties de la fonctions : nbreux graphs, texte (console) et série d'indice d'abondance moyenne

→ Le cheminement de la fonction : stepAIC, jointure, tri des données, etc...

→ Modèles testés, leur AIC, leur df/deviance →

```
Step: AIC=2043.96  
presence ~ code_projet + mois + profond_deb2
```

	Df	Deviance	AIC
<none>		2002.0	2044.0
- code_projet	6	2077.8	2107.8
- mois	10	2107.9	2129.9
- profond_deb2	4	2442.3	2476.3

→ Les modalités enlevées car en dessous de la valeur seuil

```
[3] "modalite(s) PR du facteur code_campagne2 supprimee(s) car represente - de 5 %  
des donnees"
```

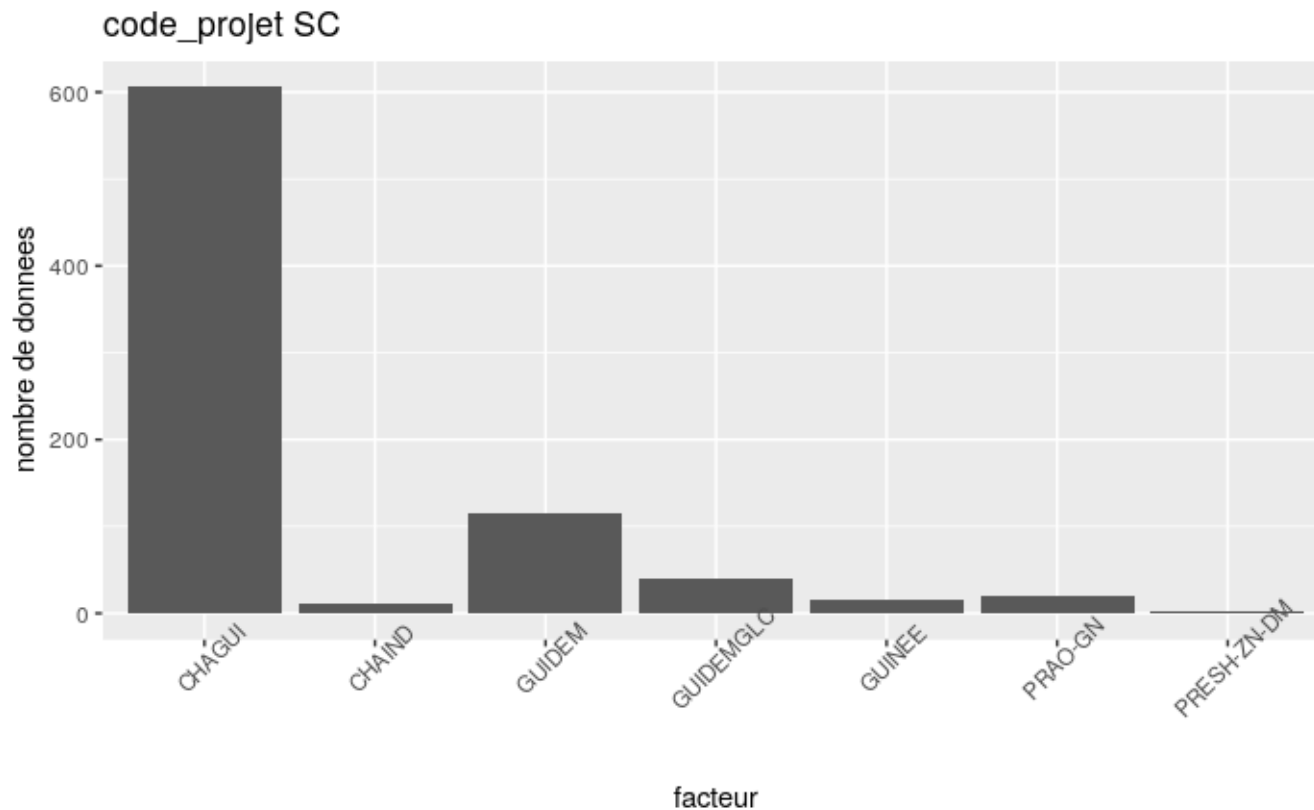
```
[4] "modalite(s) UE du facteur code_campagne2 supprimee(s) car represente - de 5 %  
des donnees"
```

# Calcul d'Indice d'Abondance :

utilisation des données de pêche Scientifique



→ Nbreux histogrammes « gris » : représentent le compte de chaque modalité pour les paramètres testés

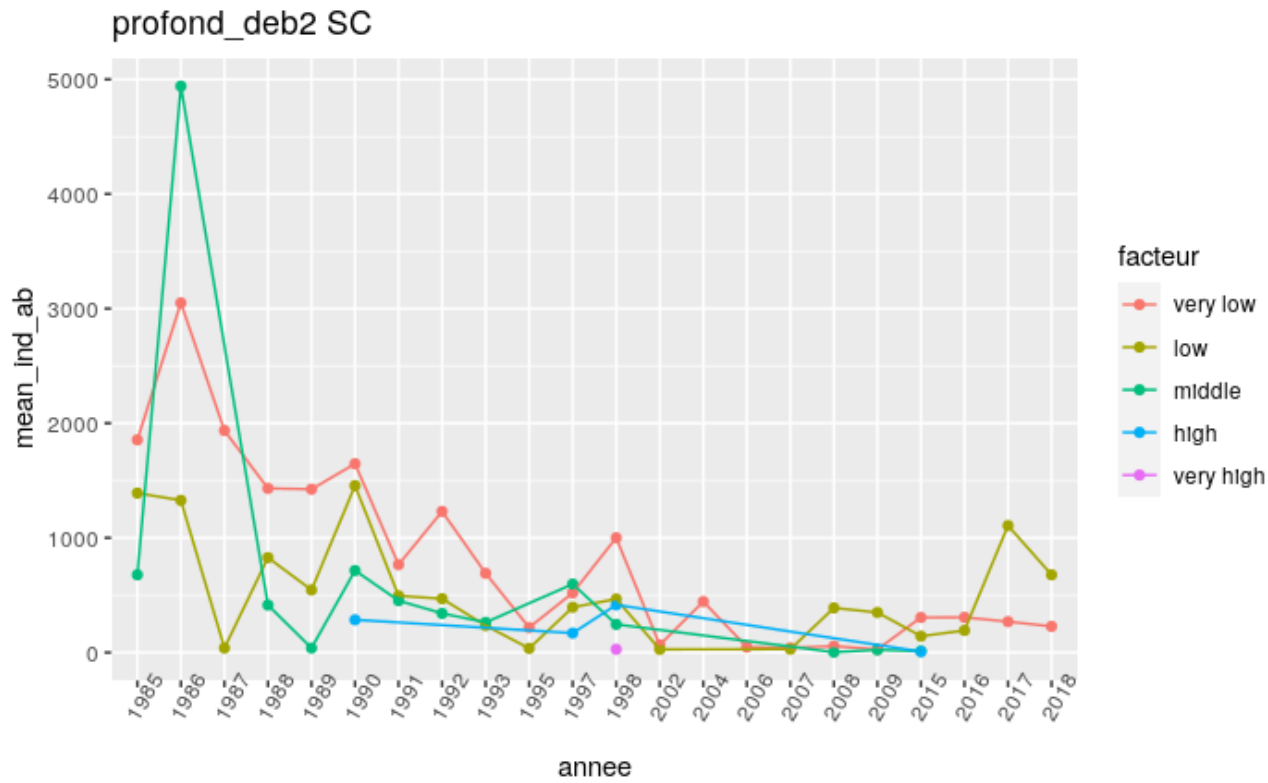


# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



→ Graphiques mean\_ind\_ab en fonction de l'année, pour chaque param testé

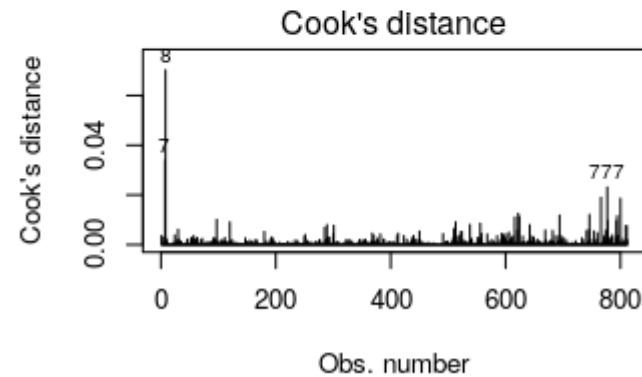
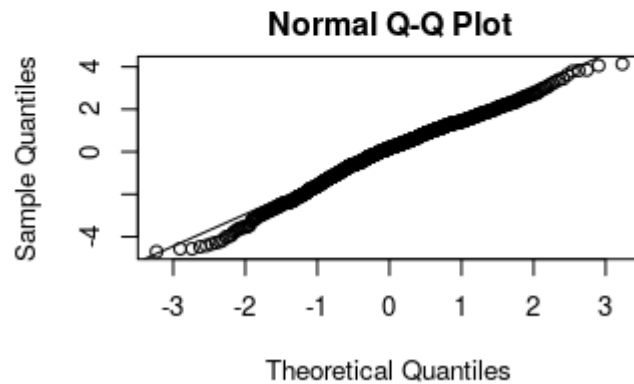
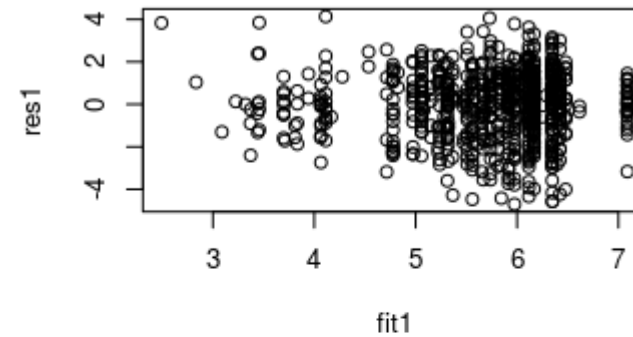
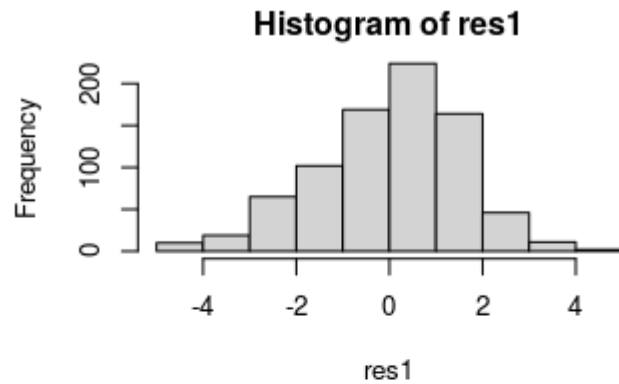


# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



→ Les graphs d'analyses des résidus : GLM abondance et GLM pres/abs

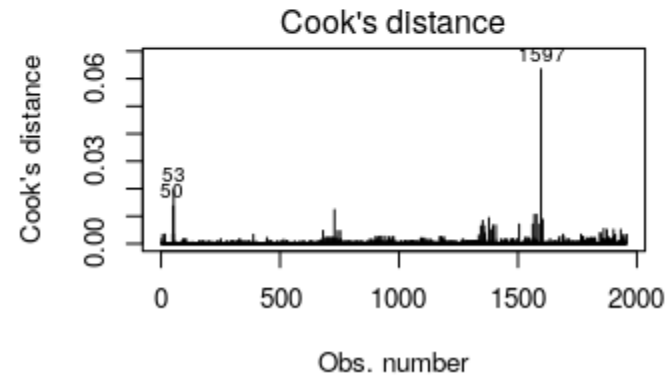
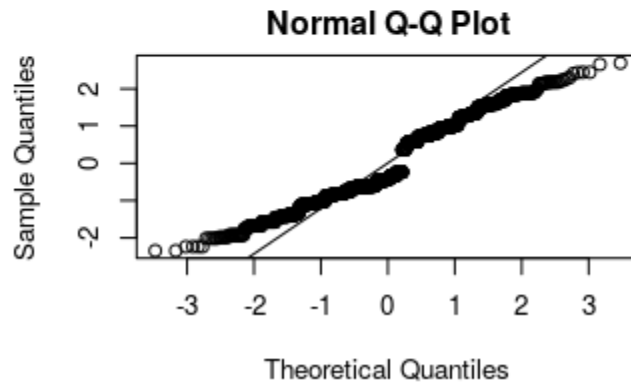
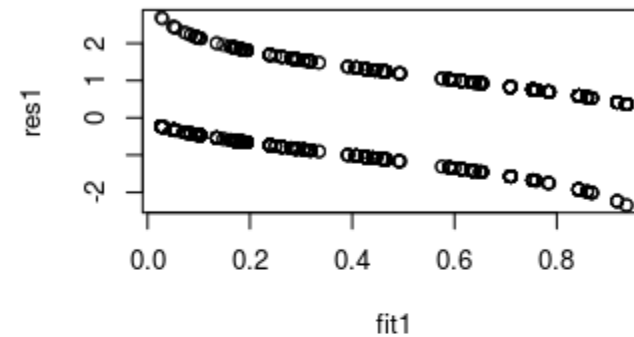
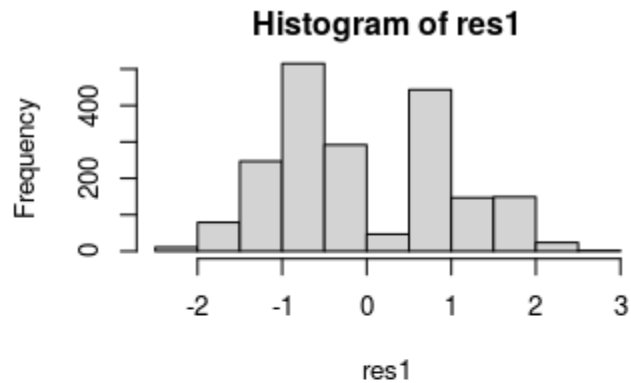


# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



→ Les graphs d'analyses des résidus : GLM abondance et GLM pres/abs



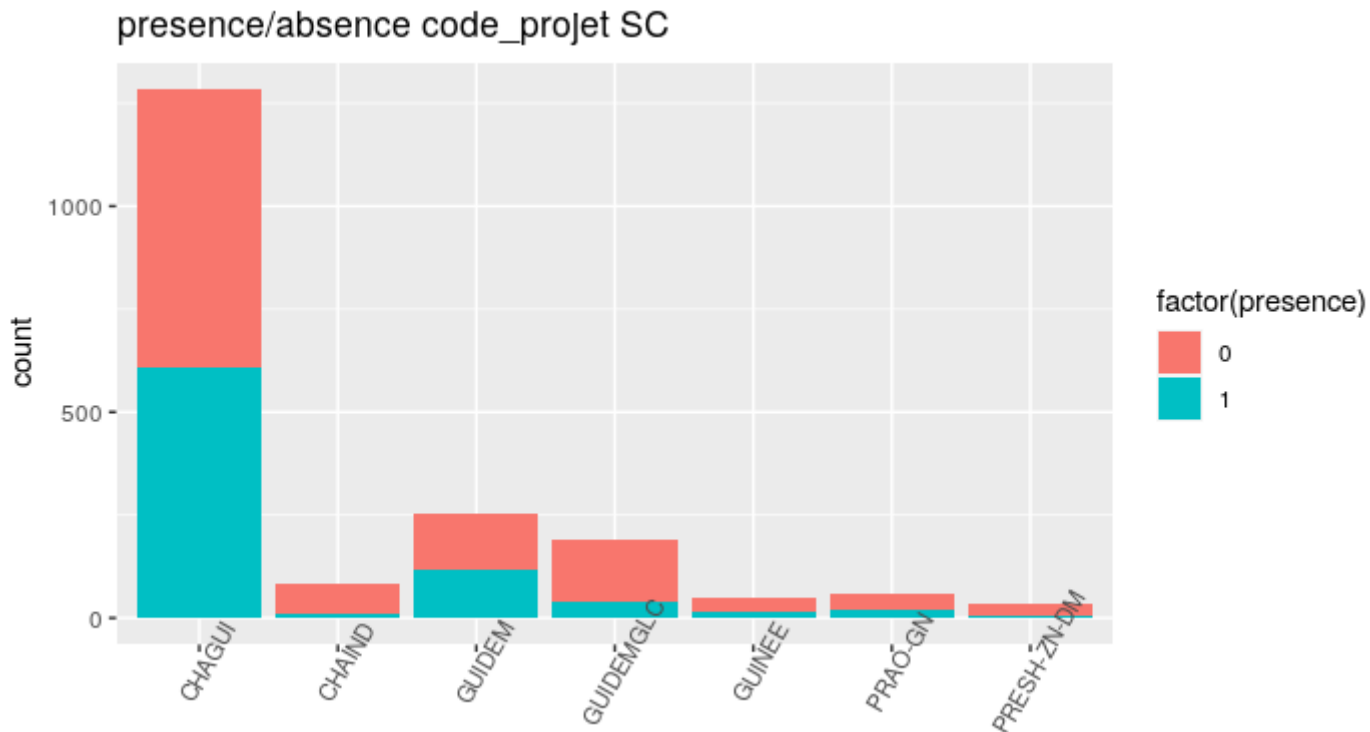


# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



→ A nouveau histogramme, mais pour les données de pres/abs

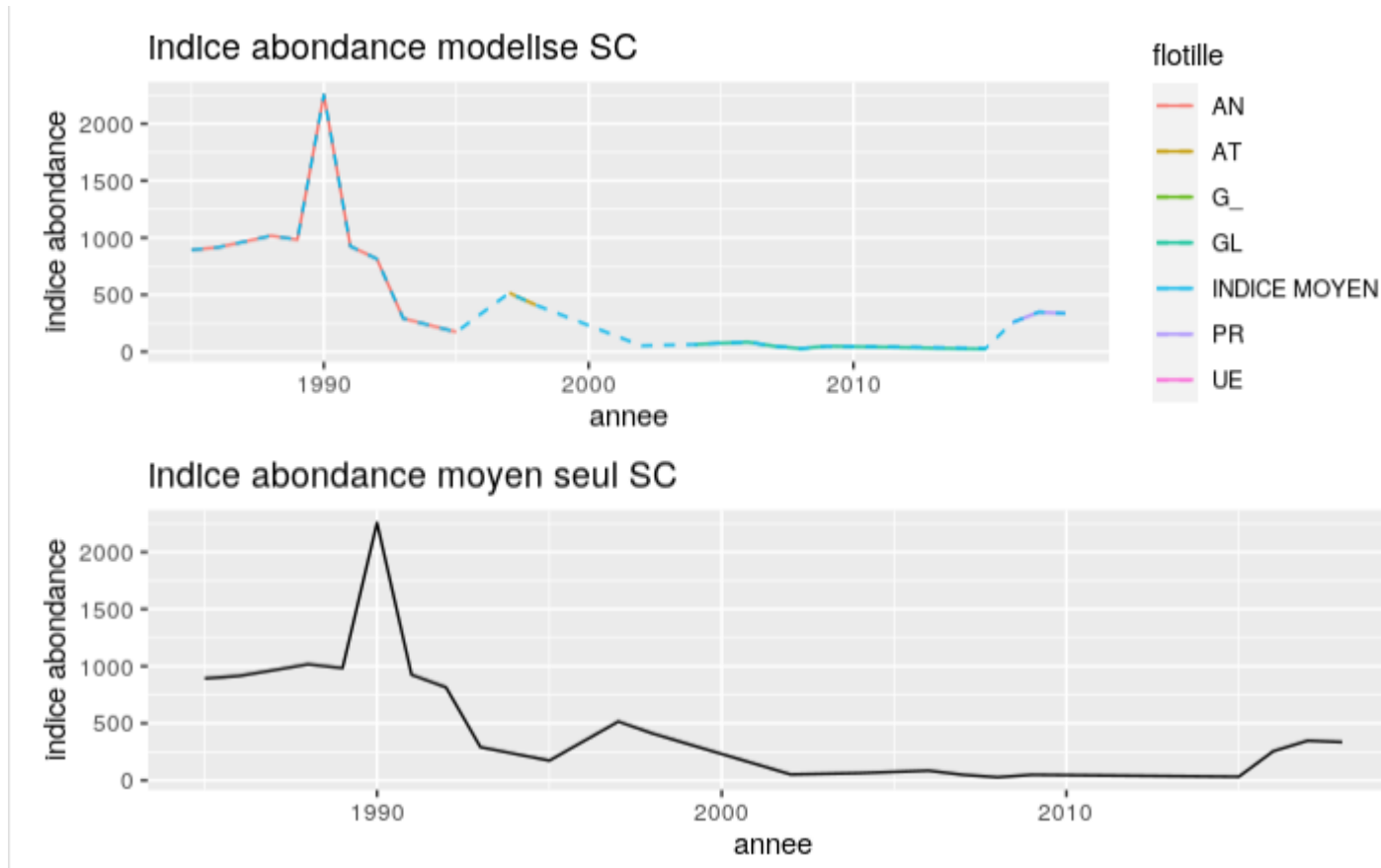


# Calcul d'Indice d'Abondance :

utilisation des données de pêche Scientifique



→ Graph présentant l'indice d'abondance final, et en fonction du facteur\_flotille sélectionné



# Calcul d'Indice d'Abondance :

## utilisation des données de pêche Scientifique



- Possibilité de refaire tourner la fonction avec d'autres données/param. si les sorties ne sont pas bonnes
- Sinon, on stock les données dans un objet qui sera alors un tableau comprenant les paramètres de *ope\_id*, avec les sorties du modèle correspondant (*E.dens*)

```
> head(resultats_sc)
  code_pays code_projet code_campagne      date_chalutage latitude_deb longitude_deb latitude_fin
1      GIN      GUIDEM      AT9809DM 1998-09-21 02:00:00      9.12495      -13.45193      9.11547
2      GIN      GUIDEMGLC      GLC0308DM 2008-03-11 01:00:00      9.29940      -13.61190      9.32390
3      GIN      GUIDEMGLC      GLC1107DM 2007-11-25 01:00:00      10.07560      -14.33470      10.05060
4      GIN      GUIDEMGLC      GLC1107DM 2007-11-28 01:00:00      10.39140      -15.12360      10.37420
5      GIN      CHAGUI      AN8909DM 1989-09-22 02:00:00      9.68300      -13.98300      0.00000
6      GNB      PRESH-ZN-DM      UEMOA0315DM 2015-04-10 23:00:00      12.03362      -16.86677      12.00112
  longitude_fin annee mois surface_chaluttee profond_deb2 code_campagne2 presence i_ab
1      -13.48528 1998   9      0.03611400      very low      AT      1      8.307028
2      -13.58780 2008   3      0.04213300      low      GL      1      35.601547
3      -14.36030 2007  11      0.04213300      very low      GL      1      7.120309
4      -15.13940 2007  11      0.03482995      low      GL      1      28.710926
5           0.00000 1989   9      0.03370640      low      AN      1      652.695048
6      -16.86765 2015   4      0.04083660      low      UE      1      68.565944
  presence.pred E.dens.pos      E.dens
1      0.91792899 943.05305 865.655742
2      0.05546193 103.35986  5.732537
3      0.39163436 150.84315 59.075360
4      0.07649658  82.09797  6.280214
5      0.40784326 847.43008 345.618649
6      0.33508773 168.24630 56.377270
> |
```

# Calcul d'Indice d'Abondance :

utilisation des données de pêche Scientifique



→ On fait tourner sur le jeu de données exemple : campagne scientifique Guinée

[http://halieut.agrocampus-ouest.fr/rstudio/files/BAS\\_bourinet/1/Donnees\\_scientifiques/IA\\_Scientifique.html](http://halieut.agrocampus-ouest.fr/rstudio/files/BAS_bourinet/1/Donnees_scientifiques/IA_Scientifique.html)

```
library(xfun)
install_github("polehalieutique/demerstem")
library(demerstem)
```

→ Copier/Coller du code (zone grise) dans votre script

