

# Le chalut – l'échantillonnage pour connaître la composition des captures



# Les priorités de l'échantillonnage

1. Recueillir des informations sur l'effort de pêche
2. **Prendre un échantillon aléatoire pour déterminer la composition des captures**
3. Enregistrer les caractéristiques des engins
4. Recueillir des données de fréquence de taille sur les captures cibles et non cibles

# Nos objectifs

- Enumérer 4 choses qui peuvent influencer l'échantillonnage pour déterminer la composition des captures
- Démontrer la capacité de sélectionner et de décrire la méthode d'échantillonnage appropriée
- Démontrer la capacité de compléter le formulaire de composition de la capture

# Les impacts sur l'échantillonnage

1. Taille / aménagement du navire
2. Durée du trait
3. Taille des captures
4. Composition des espèces - cible
5. Techniques de tri



<http://www.echomastermarine.co.uk>

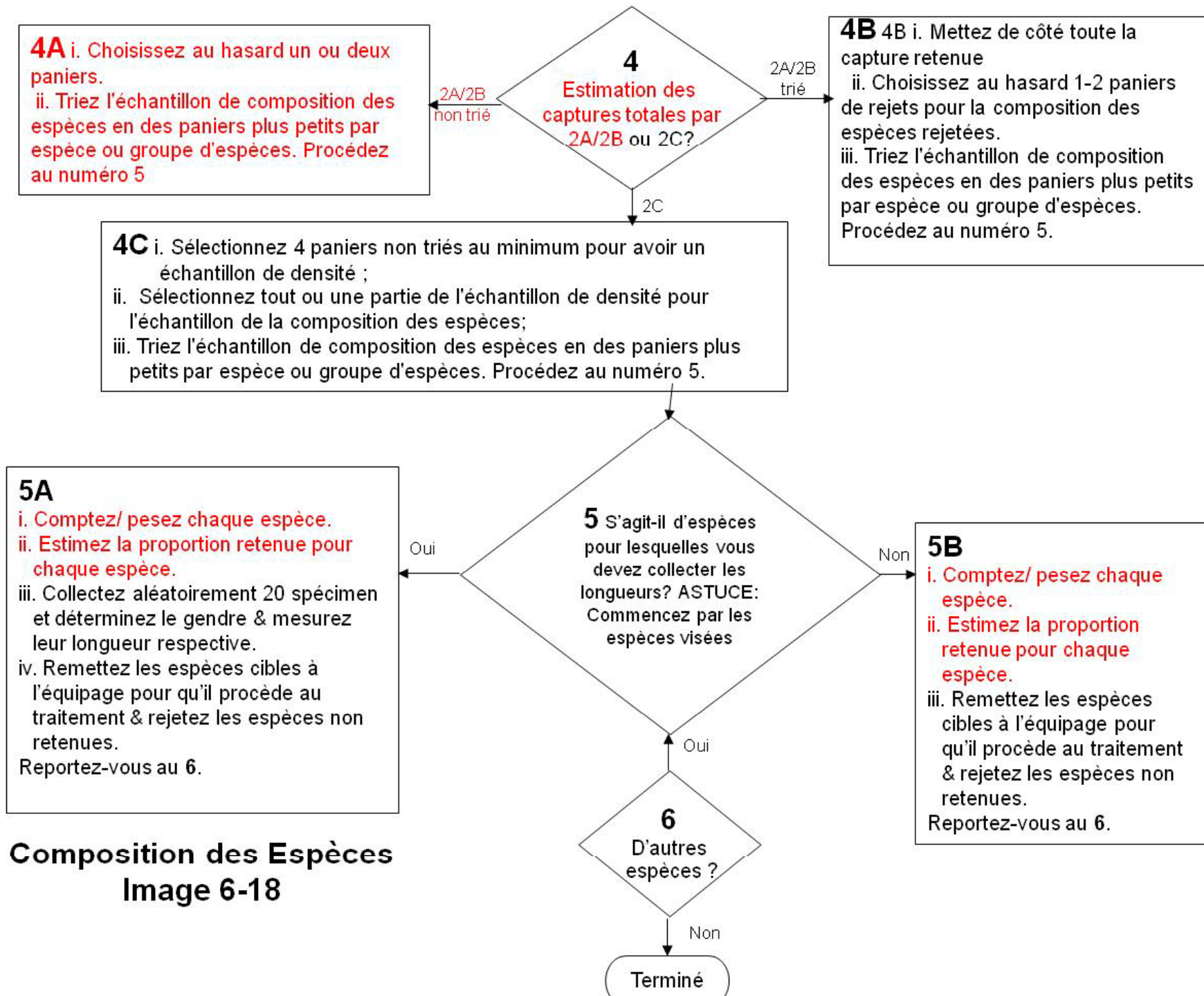


*Le chalut aux crevettes  
(Madagascar)  
<http://www.ird.fr>*

# Composition des captures

- Multiple traits/jour – Comment choisir ?
- **Livre de bord à l'usage de l'observateur**
- **Traits/jour**                      **Tableau d'échantillonnage aléatoire (TEA)**
  - 1-2                                  Aucun – Échantillonner tous les traits
  - 3-4                                  TEA#1
  - 5+                                    TEA#2
- Combien à échantillonner ?
  - Diversité de capture (taille, N° espèce)
  - Combien de temps avant la prochaine remontée





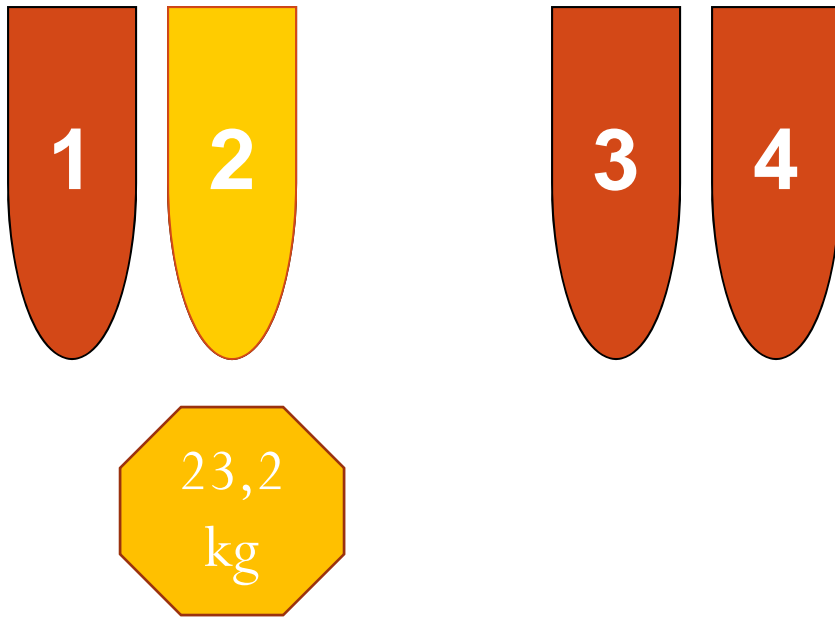
**Composition des Espèces**  
**Image 6-18**

# Peser tout la capture – pas de tri



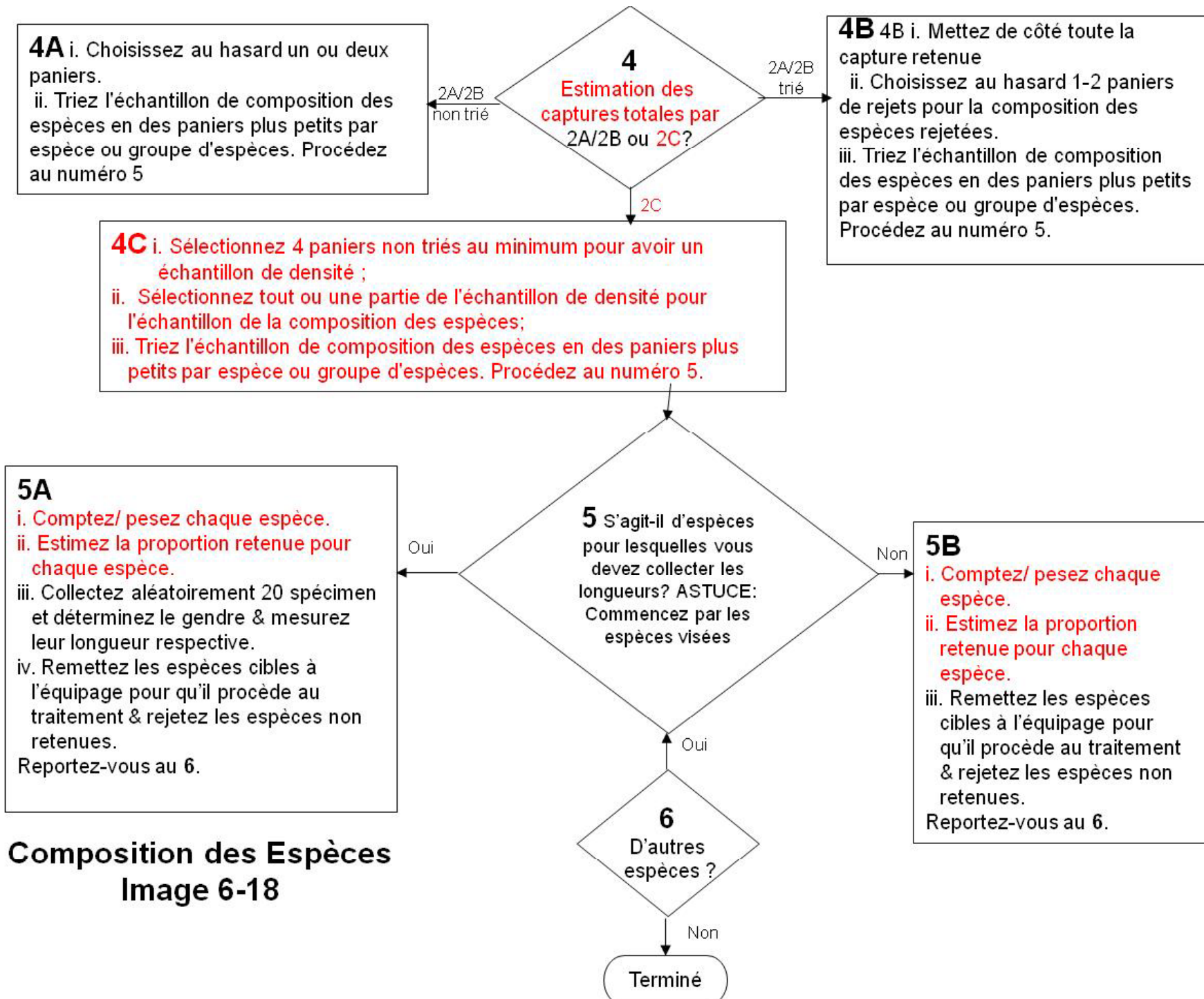
- $\Sigma$  poids des paniers = 258,9 kg
- Sélectionner 3 paniers au hasard pour déterminer la composition des captures (TE=2) - poids de l'échantillon = 71,1 kg

# Vous échantillonnez un filet – pas de tri



- Sélectionnez un numéro aléatoire entre 1 et le nombre total de filets
- Remplissez 1 panier en mettant le filet en dessous du filet que vous avez sélectionné
- Triez par l'espèce, ensuite comptez, pesez et déterminez quels spécimens sont à rejeter
- Capture totale =  $\sum \text{retenue} + \sum \text{rejetée}$
- Obtenir le  $\sum \text{retenue}$  depuis le comptage de cartons
- Obtenir le  $\sum \text{rejetée}$  depuis le comptage de paniers et le poids moyen





**Composition des Espèces**  
Image 6-18

# Composition des captures – captures triées (TE=3)

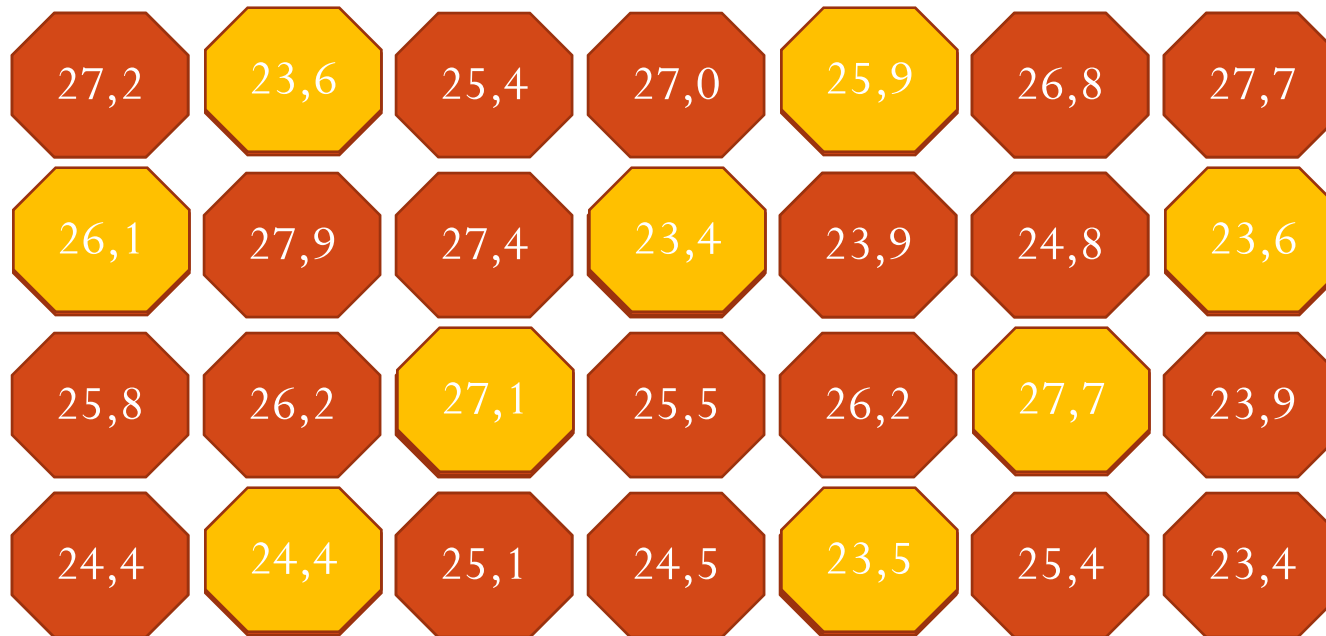
- Peser l'intégrité des retenues
  - Par espèce (type d'échantillon 3A)
  - Sacs mixtes (type d'échantillon 3B)
- Sous-échantillonner les rejets pour déterminer la composition
  - Peser tous les paniers
  - Peser un sous-échantillon des paniers
  - Sélectionner aléatoirement quelques paniers pour déterminer la composition des captures rejetées (type d'échantillon 3C)

# Peser l'intégrité des captures – le tri

Retenues – espèce connue		Retenues - mixte		Rejetées	
Espèce A 59,3 kg	Espèce E 7,6 kg	18,4	23,4	18,4	20,1
Espèce B 45,5 kg	Espèce F 6,8 kg	22,6		22,6	27,3
Espèce C 25,2 kg	Espèce G 4,3 kg	20,1		23,4	21,9
Espèce D 20,3kg	Espèce H 1,5 kg	22,2		22,2	24,3

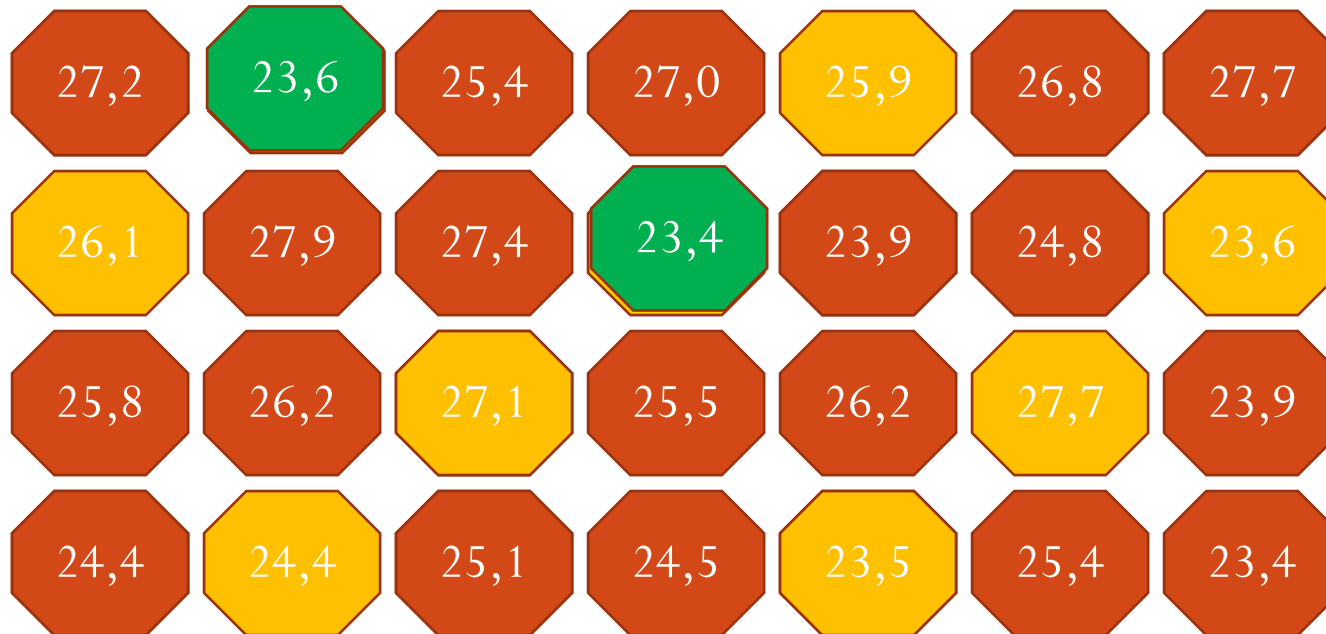
- Type d'échantillon (TE) **3A** =  
 $59,3+45,5+25,2+20,3+7,6+6,8+4,3+1,5 = \mathbf{170,5 \text{ kg}}$
- TE **3B** = **20,1** (de 106,7 dans les paniers mixtes)
- TE **3C** = **24,3** (de 180,2 dans les paniers à rejets)
- **Captures totales** =  $\Sigma \text{retenue} + \Sigma \text{rejetée} = 277,2 + 180,2 = \mathbf{457,4 \text{ kg}}$

# Les rejets



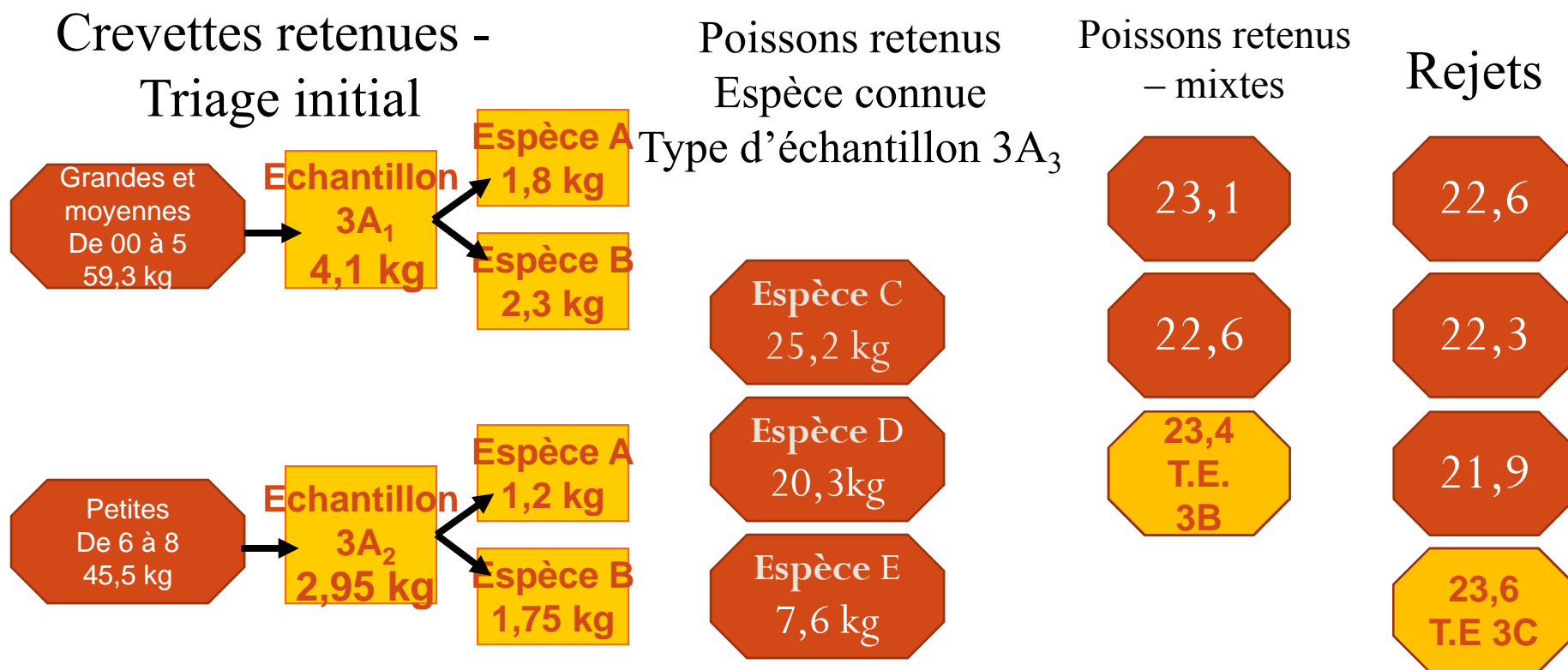
- Remplir au même niveau – sélectionner 9 aléatoirement pour l'échantillon de poids moyen et 3 pour la composition de la capture
- $\Sigma$  poids des paniers / N° paniers pesés =  $225,3 / 9 = 25,0333$
- Compte total \* moyen =  $28 * 25,0333 = 700,93$  kg
- Réelle = 713,7 kg

# Les rejets



- Selectionner 2 paniers pour la composition des rejets
- $TE\ 3C = 23,6 + 23,4 = 47,0\text{ kg}$

# Peser toute la capture – triage



- La taille de l'échantillon T.E. 3A<sub>1</sub> = 4.1 kg de 59.3 kg
- T.E. 3A<sub>2</sub> = 2,95 kg de 45,5 kg
- T.E. 3A<sub>3</sub> = 53,1 kg
- T.E. 3B = 23,4 de 69,1 kg dans les paniers mixtes
- T.E. 3C = 23,6 de 90,4 kg dans les paniers de rejets
- Capture totale  $\Sigma$  retenu +  $\Sigma$  rejets = 227,0 + 90,4 = 317,4 kg = 0,32 tm



# La composition des captures – quelques astuces utiles

- Pensez à inclure toute unité ou spécimen retiré avant l'échantillonnage pour la composition des captures sur le formulaire de composition des captures en guise d'échantillon de type 1 ou 8
- Si le navire procède à un changement de filet au cours de la marée, il pourrait être utile de marquer les filets afin d'optimiser l'identification

# Description de l'échantillonnage

- La plupart des échantillons de chaluts nécessitent la prise de sous-échantillons extensifs
  1. Spatiale systématique avec un départ aléatoire
  2. Spatiale aléatoire
  3. Temporelle systématique avec un départ aléatoire
  4. Temporelle aléatoire

# Description de l'échantillonnage

- La plupart des échantillons de chaluts nécessitent la prise de sous-échantillons extensifs
  1. Spatiale systématique avec un départ aléatoire
  2. Spatiale aléatoire
- Le livre de bord à l'usage de l'observateur - p 13
  - Définir la population
  - Décrire le type de cadre d'échantillonnage et les unités
  - Décrire comment ont été générés les nombres aléatoires
  - Décrire la méthode d'échantillonnage
- Niveaux multiples

# Description de l'échantillonnage

## 2. L'échantillonnage de composition intra-halage (au niveau des halages individuels):

Population: individus d'une halage (4 culs de chalut mélangés)

Type de cadre d'échantillonnage (spatial, temporel, autre) et des unités (y compris la taille typique de l'unité d'échantillonnage) : Un cadre d'échantillonnage spatial - paniers; divisez toutes les mélanges ou tous les rejets dans des sacs / paniers de taille égale et sélectionnez un.

Le nombre attendu (variation) des unités d'échantillonnage dans la population : trié et conservé - tous les poids vérifié, comptage par les membres de l'équipage; capture retenue d'espèces mixtes (petits poissons) – 3-10 paniers ; capture rejetée – 12-30 paniers

Nombres aléatoires générés par: le tableau de nombres aléatoires

Méthode d'échantillonnage : Tous les gros poissons et les crevettes sont triées / les poids par espèce et leur poids sont suivis / enregistrés. Les poissons plus petits et les rejets sont sous-échantillonnés pour leur composition. Pour l'échantillon de poisson retenu mixte, choisir au hasard 1 sac / panier parmi 4-6 au total pour l'évaluation des espèces spécifiques, pour l'échantillon de rejets, choisir au hasard 1 panier parmi 8-20 paniers pour l'échantillon de composition.

Décrivez tous les facteurs qui ont influencé votre échantillon aléatoire (par exemple, le triage, l'accès limité, etc.) : 1- l'équipage a oublié parfois de garder tous les rejets et jeté par-dessus bord quelques choses comme elles étaient en train de faire le tri; 2- les pelles sont de petite taille donc parfois les rejets de grand taille sont « balayés » avant qu'ils ne soient finalement soulevés pour être mis dans les paniers de rejets; 3-certains membres de l'équipage étaient plus apte lors du triage d'espèces que d'autres.









# Formulaire de Composition des Captures

- Poids
  - Réel
  - Poids moyen  $>$  individus estimés ou poids
    - $A/B = C$
  - Compte de cartons \* poids moyen des cartons
  - Estimation





# Formulaire de Composition des Captures

Notes / Calculs	
	Poids total
3A	<b>170,5</b>
3B	<b>106,7</b>
3C	<b>180,2</b>
Est. de capture totale	<b>457,4</b>

version 1.2 - 8/2011 (FR)

# Résumé

- Quelles sont les 4 choses qui peuvent influencer un échantillon ?
- Comment se pourrait-il qu'un échantillon soit biaisé ?



# Activité N° 1

- Divisez-vous en groupes
- Etablissez un plan d'échantillonnage pour les captures non triées
- Estimez le volume du coffre ou du cul de chalut. Augmentez l'échelle de 10 fois (1cm = 10cm)
- Échantillonnez en suivant votre plan (ci-dessus)
- Chacun de vous complétera le formulaire de composition des captures, la description d'échantillonnage (only #2) et l'estimation des captures totales

## Activité N° 2

- Divisez-vous en groupes. Triez les captures selon les retenues/jetées sur le document.
- Mettez de côté la capture retenue. Le poids moyen et le compte de cartons vous sont fournis pour la partie retenue de l'échantillon.
- Prélevez un échantillon (50% ou moins) de la partie « rejetée » pour la composition des captures. Triez l'échantillon des rejets par espèce et utilisez les poids donnés pour estimer le poids moyen des paniers. Multipliez le poids moyen des paniers par le nombre total des paniers à rejets.
- Chacun de vous complétera le formulaire de composition des captures, la description d'échantillonnage et l'estimation des captures totales sur le document fourni.

# Sources

- Pauly, D. 1984. Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks. FAO Fish. Tech. Paper 234, FAO, Rome.