

Le chalut - l'effort total et l'estimation des captures



Les priorités d'échantillonnage

- 1. Rassembler des informations sur l'effort de pêche**
2. Faire un échantillon aléatoire pour la composition de capture
3. Enregistrer les caractéristiques des engins
4. Collecter des données fréquence-longueur sur les pêches ciblées et non ciblées

Nos objectifs

- Décrire deux méthodes pour estimer la capture totale
- Déterminer à quel moment chaque méthode doit être utilisée
- Démontrer votre capacité à remplir le formulaire
Effort chalutage / Captures totales

d'Estimation des Captures Totales

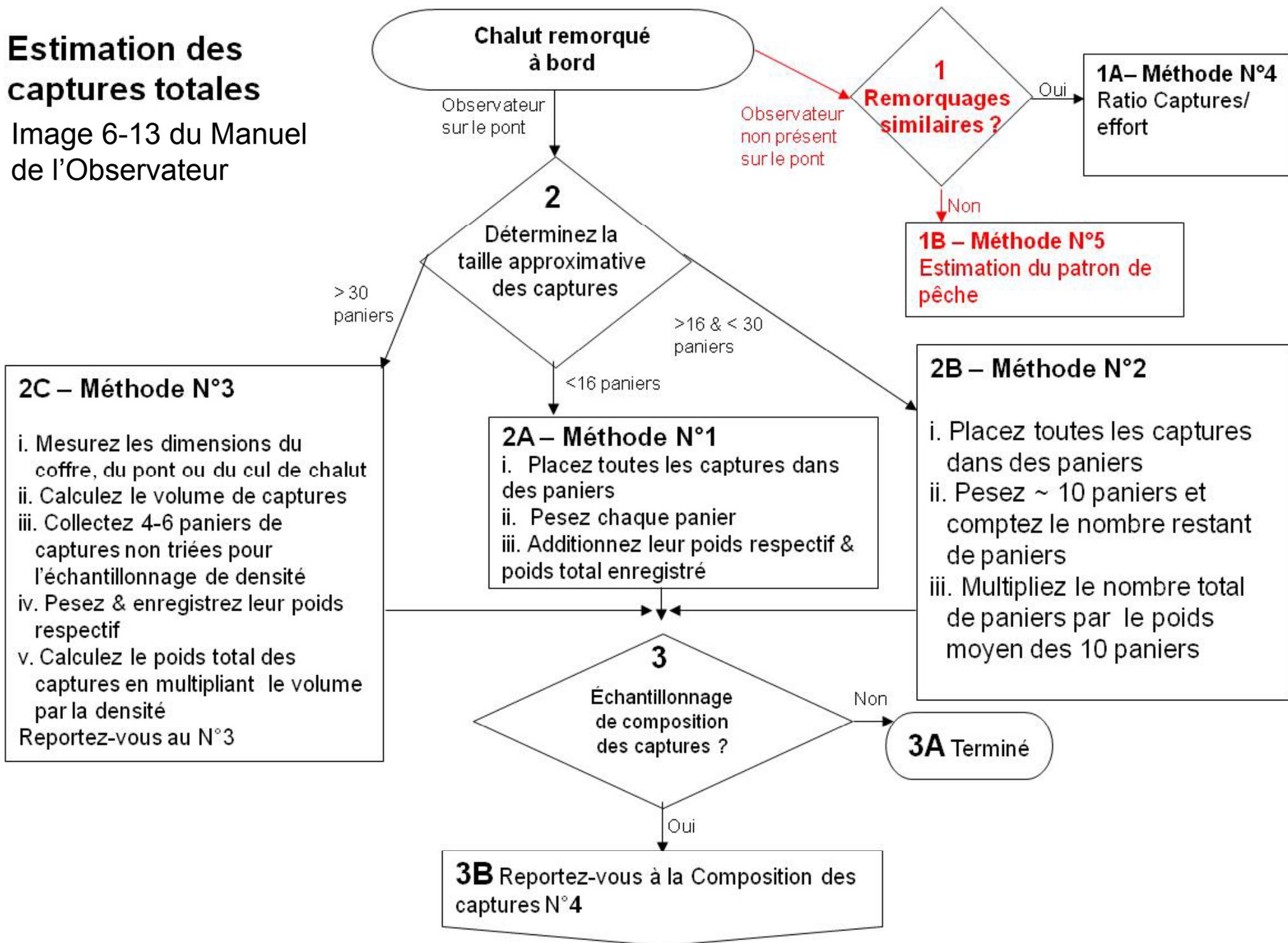
- Faites une estimation du ratio effort/capture pour chaque trait
- Le choix de la méthode dépend de :
 - Taille du trait
 - Présence ou non d'un observateur lorsque la prise est remontée à bord
- Non triée ou préalablement triée
- 5 méthodes

Méthodes d'Estimation des Captures Totales

1. Peser la totalité des captures (petites, ~ 400 kg), avant ou après le tri ;
2. Peser le sous-échantillon, compter les paniers totaux et extrapoler à l'aide du poids total des captures en utilisant le poids moyens des paniers ($\sim 400-750$ kg)
3. L'estimation volumétrique : caisse ou cul de chalut (grand) ;
4. Le ratio capture/effort
5. L'estimation du patron de pêche/navire – la moins souhaitable
10. Incapable d'estimer

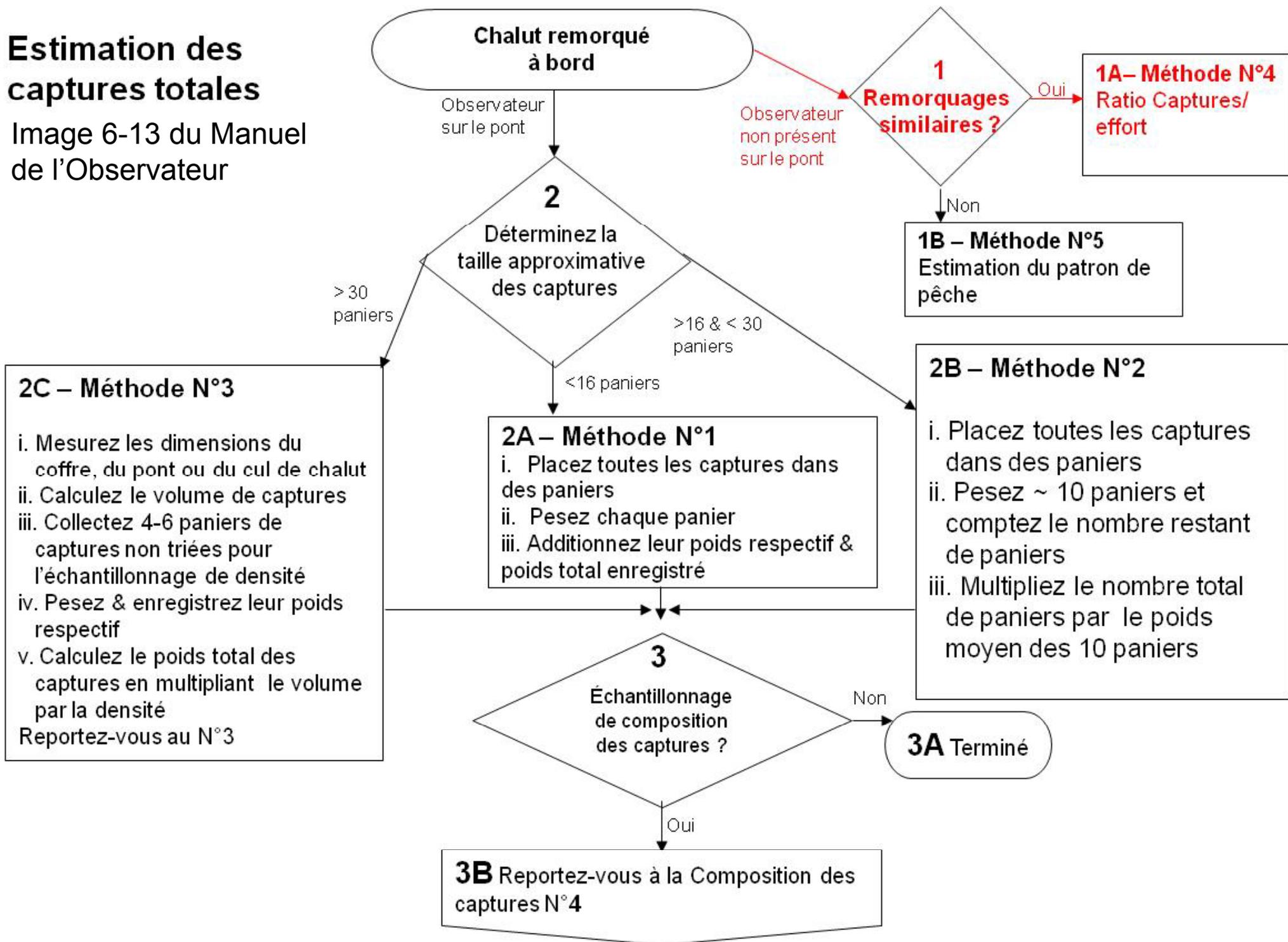
Estimation des captures totales

Image 6-13 du Manuel de l'Observateur



Estimation des captures totales

Image 6-13 du Manuel de l'Observateur



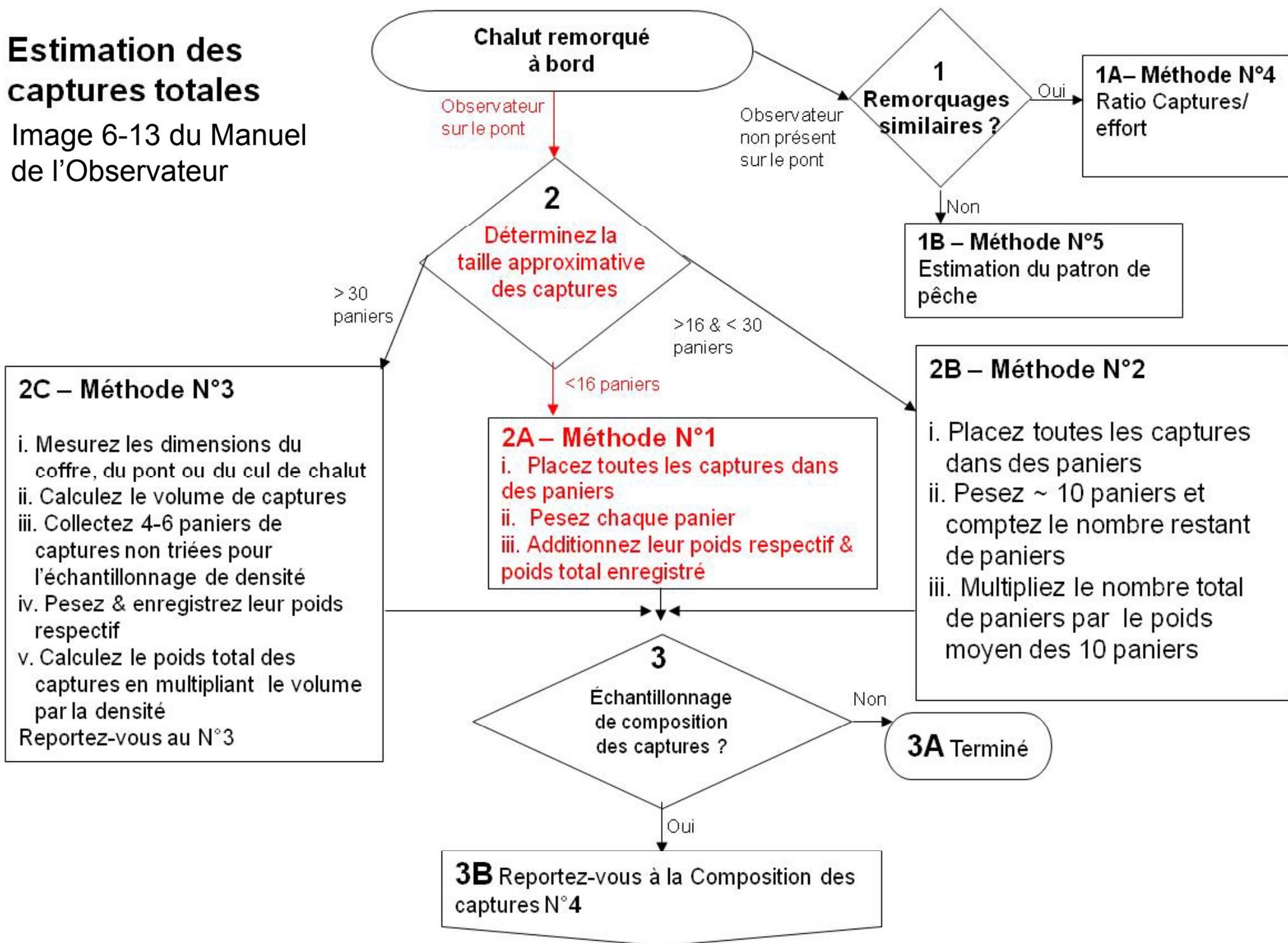
Le ratio capture/effort

Pêche	Poids Total (tm)	Debut	Fin	Durée (min)
17	0,87	22h47	02h20	273
18	1,11	02h59	06h38	219
19	0,55	07h10	12h18	308
20	X	12h51	16h49	238

- $(\Sigma \text{ poids total des pêches similaires} / \Sigma \text{ durée des pêches similaires}) * \text{durée de la pêche inconnue} = \text{Poids estimé de la pêche inconnue (X)}$
- $X = (2,53 \text{ t.m.} / 800 \text{ minutes}) * 238 \text{ minutes} = 0,752675 \text{ t.m. ou } 0,75 \text{ t.m.}$

Estimation des captures totales

Image 6-13 du Manuel de l'Observateur



Peser tout la capture – avant le tri

24,3
kg

23,3
kg

27,7
kg

22,8
kg

22,9
kg

23,2
kg

24,7
kg

25,6
kg

24,6
kg

24,4
kg

15,4
kg

- Σ poids des paniers = 258,9 kg

Peser tout la capture – après le tri

Retenu

Espèce A 59,3 kg	Espèce E 7,6 kg
Espèce B 45,5 kg	Espèce F 6,8 kg
Espèce C 25,2 kg	Espèce G 4,3 kg
Espèce D 20,3kg	Espèce H 1,5 kg

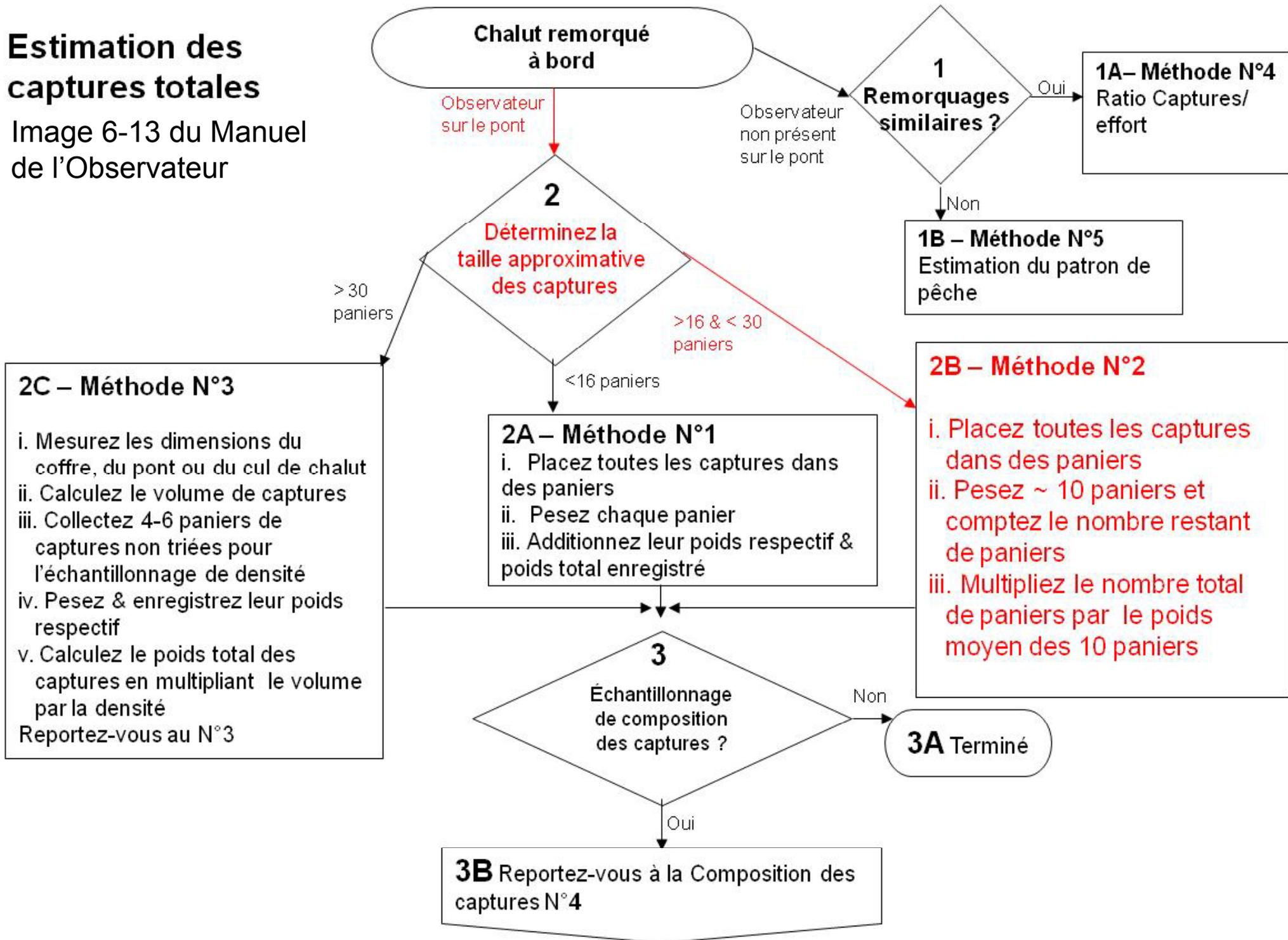
Rejeté

18,4 kg	20,1 kg
22,6 kg	27,3 kg

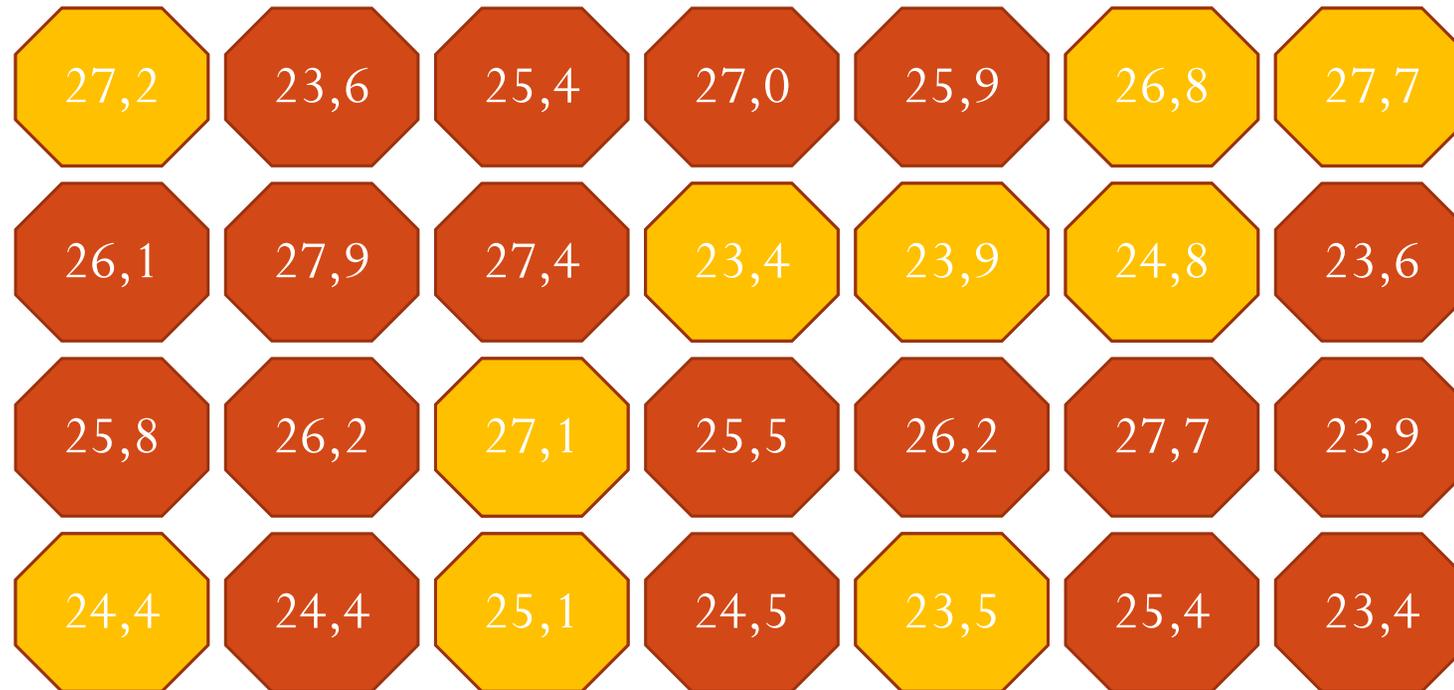
- $\Sigma \text{ retenu} + \Sigma \text{ rejeté} = 170,5 + 88,4 = 258,9 \text{ kg}$

Estimation des captures totales

Image 6-13 du Manuel de l'Observateur



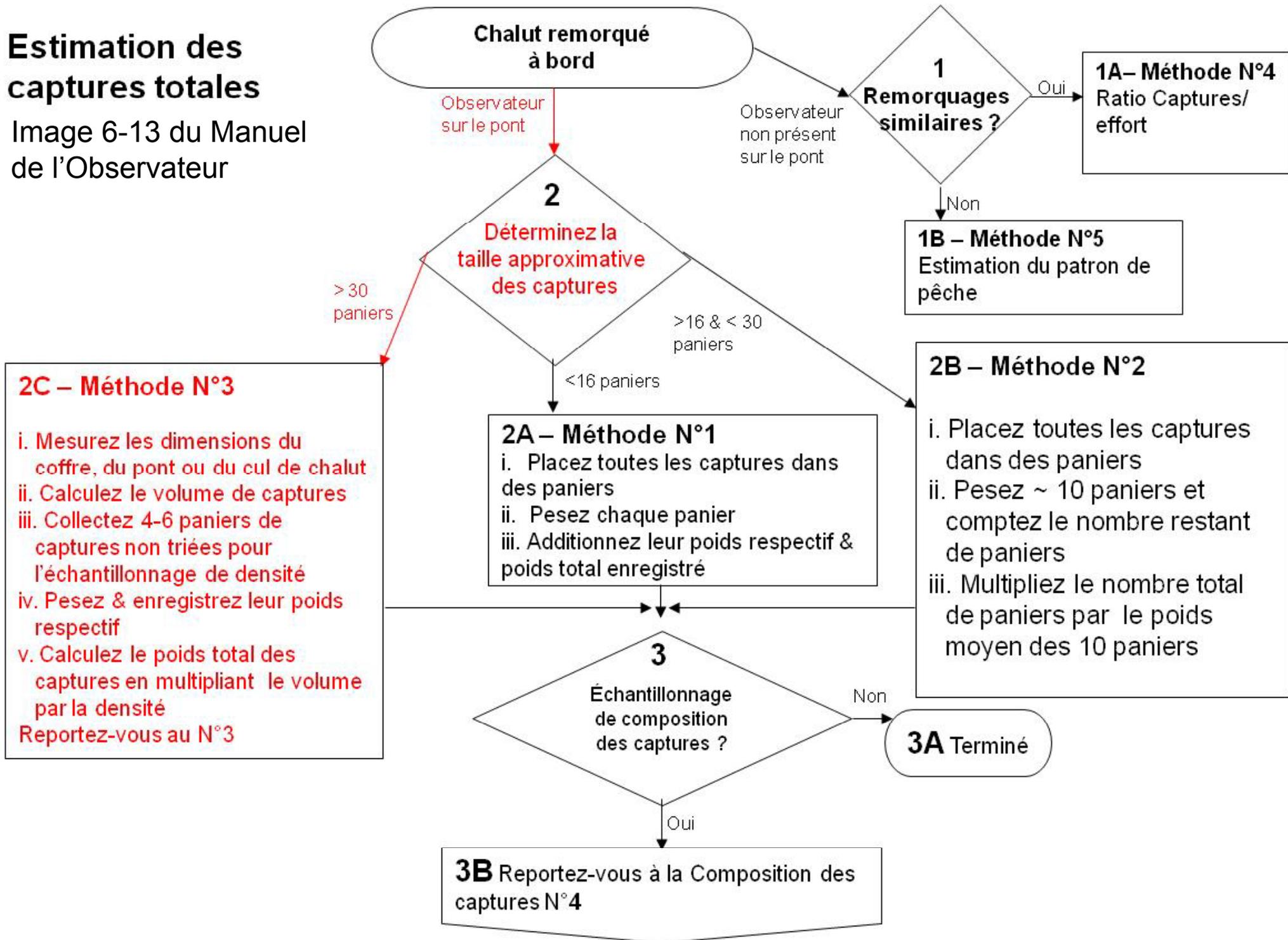
Peser un sous-échantillon de la capture - avant de trier



- Remplir au même niveau – sélectionner 10 au hasard
- Σ poids des paniers (oranges) / Quantité des paniers pesés
= 253,8 / 10
- Compte total * moyen = 28 * 25,38 = 710,64 kg
- Réel = 713,7 kg

Estimation des captures totales

Image 6-13 du Manuel de l'Observateur



L'estimation volumétrique - caisse

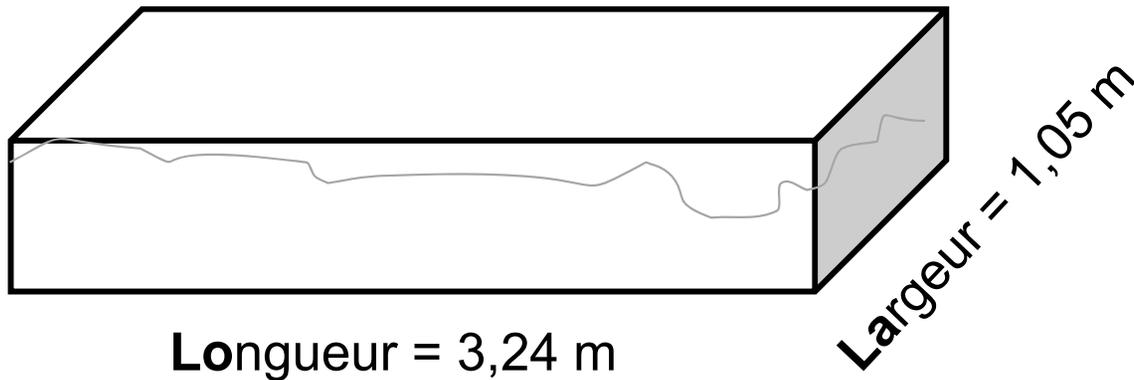
- Zones mesurables sur le pont ou les caisses de poisson
- Mesures primaires : longueur, largeur et hauteur
- Problèmes/questions :
 - Trop d'eau
 - Accessibilité
- Étapes
 - Déterminer la forme appropriée
 - Mesurer
 - Calculer le volume
 - Multiplier le volume par la densité



L'estimation volumétrique - caisse

Hauteurs = 0,56 m, 0,43, 0,48, 0,3, 0,35, 0,27

H moyenne = $2,49 / 6 = 0,415$ m



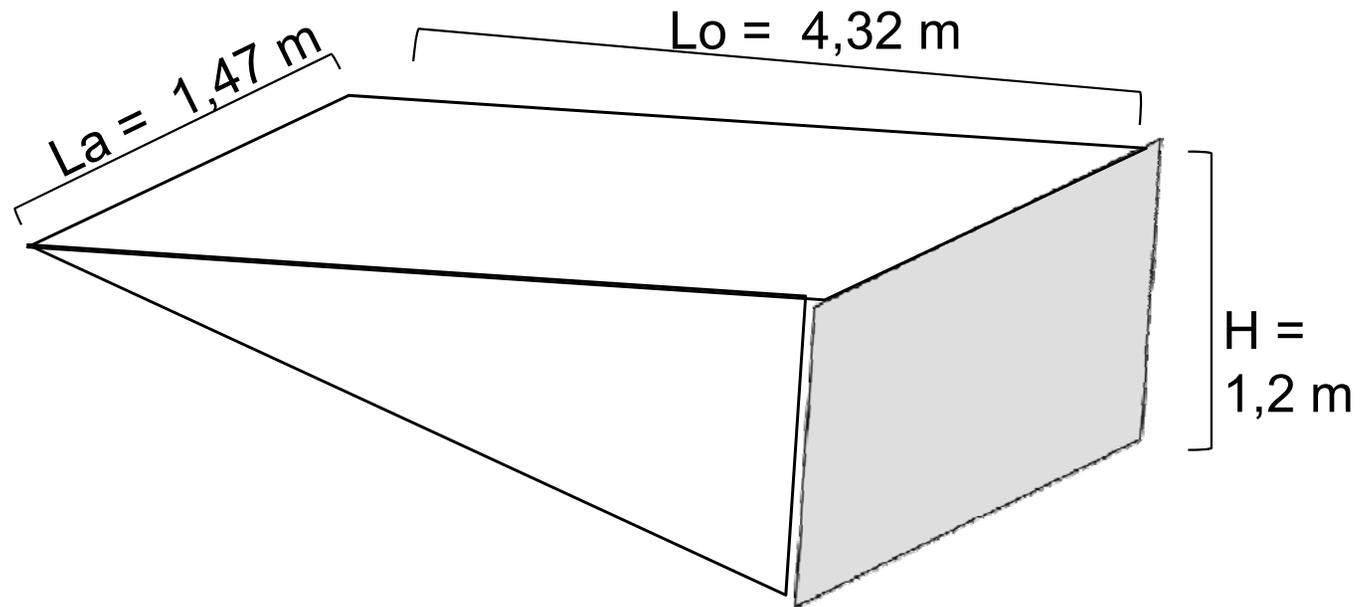
Volume (pour une caisse rectangulaire) = $Lo * La * H_{moyenne}$
 $V = 3,24m * 1,05m * 0,415 m = 1,41183 m^3$

Le poids estimé = $V * \text{densité}$

= $1,41183 m^3 * 0,912554 t.m./m^3 = 1,28837111382 t.m.$

Le poids estimé = 1.29 t.m.

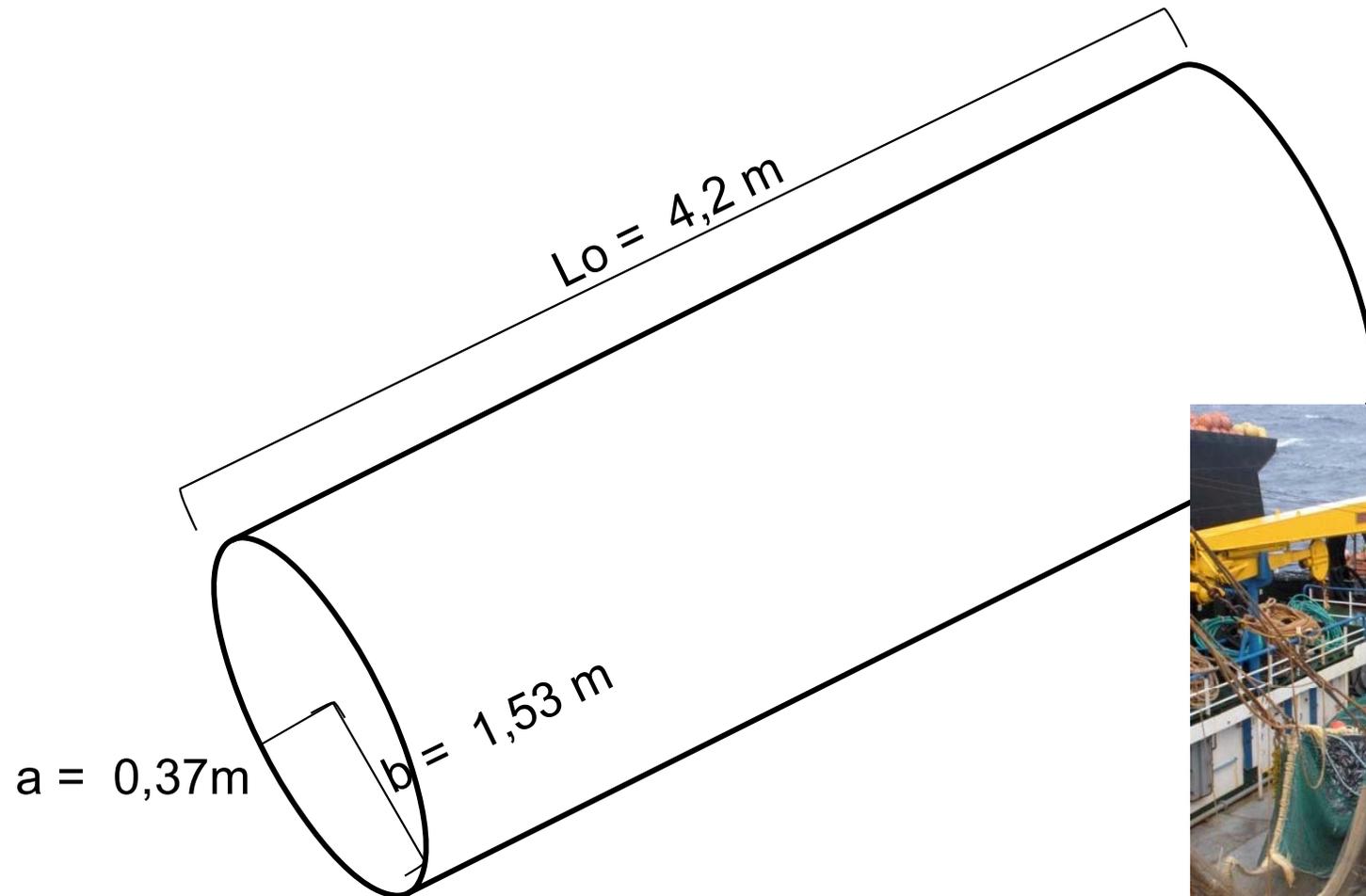
L'estimation volumétrique - caisse



$$\text{Volume de la cale} = \frac{1}{2} (H * Lo * La)$$

$$V = \frac{1}{2} (1,2 * 4,32 * 1,47) = 3,81024 \text{ m}^3$$

L'estimation volumétrique - cul de chalut



Solide Ellipsoïdal

$$V = \pi * \text{rayon court} * \text{rayon long} * \text{longueur}$$

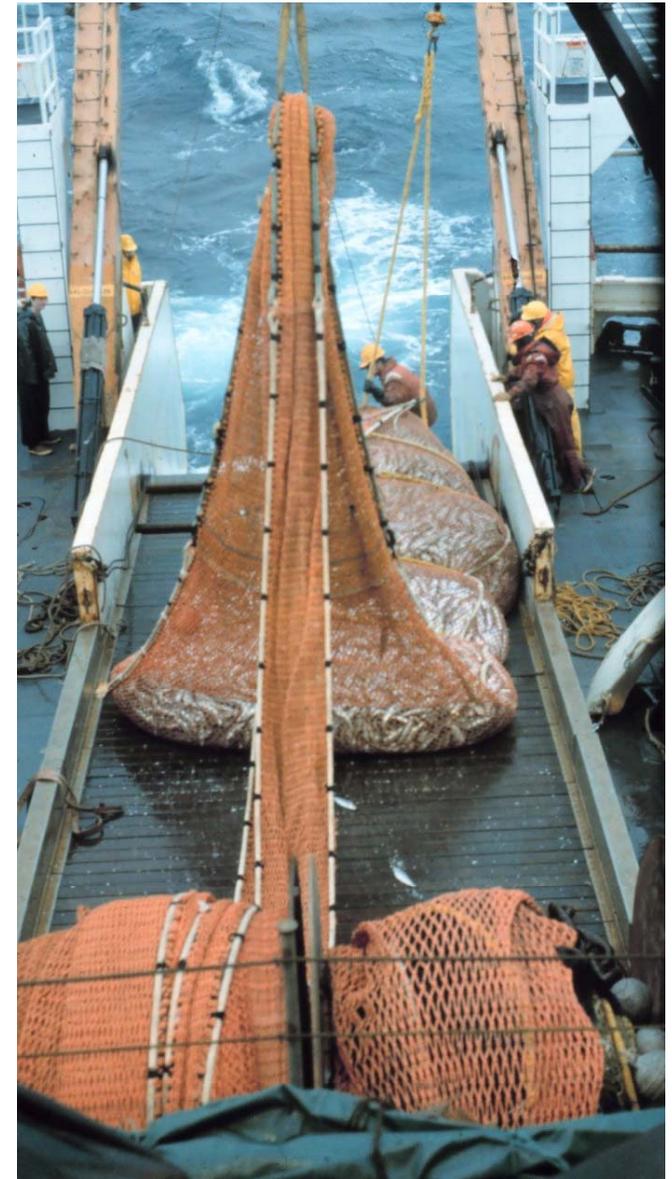
$$V = \pi * a * b * Lo$$

$$V = 3,14 * ,37 \text{ m} * 1,53 \text{ m} * 4,2 \text{ m}$$

$$V = 7,469513 \text{ m}^3$$

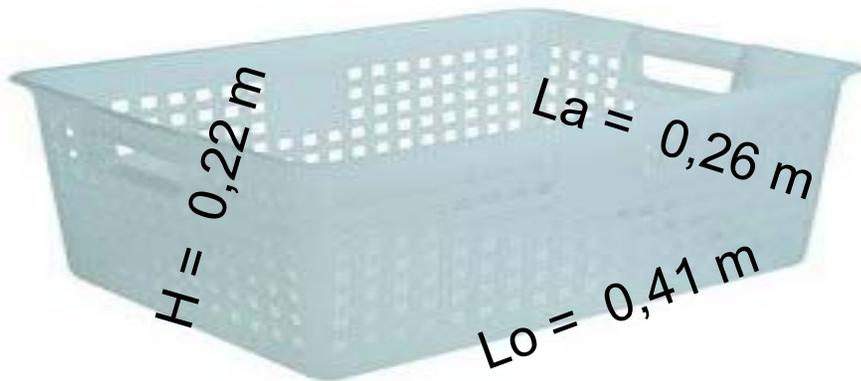
Les mesures du cul de chalut

- Soyez conscient des filets en mouvement dans la cale à chalut
- Mesurer les dimensions en utilisant des mesures réelles et/ou des points de référence (par exemple : prendre les mesures en avance de la largeur et longueur de la cale à chalut peut vous faire gagner du temps)
- Mesurer les grands culs de chalut en sections



Densité

- Densité = Poids (t.m.) / volume (m³) = Σ poids des paniers / Σ volumes des paniers



Les poids des paniers (tous remplis jusqu'au fond de l'anse) : 24,3 kg, 20,7 kg, 21 kg, 22,9 kg, 22,7 kg , 23 kg

Poids total des paniers = 134,6 kg = 0,1346 t.m.

Volume du panier = $Lo * La * H$

$V = 0,41 * 0,26 * 0,22$

$V = 0,023452 \text{ m}^3$

Densité (ρ) = masse (t.m.) / V (m³)

$\rho = 0,1346 \text{ t.m.} / (0,023452 \text{ m}^3 * 6)$

$\rho = 0,1346 \text{ t.m.} / (0,140712 \text{ m}^3)$

$\rho = 0,95656376 \text{ t.m./m}^3$

Calculs du poids total

- L'estimation du poids total = volume * densité
- Livre de bord à l'usage de l'observateur
 - Schémas – si possible, prenez les mesures de la cale de chalut et/ou les caisses avant de quitter le port
 - Cas pour les calculs par trait
 - Enregistrez toutes les mesures et formules originaires que vous avez employé

Problèmes - la suppression des prises avant le tri

- Des espèces dangereuses ou d'autres espèces protégées peuvent être supprimées avant le tri.
- Les débris inorganiques et des matières végétales
- Les gros poissons

Enregistrez le numéro, l'espèce, le poids estimé, et incluez le poids au sein de l'estimation de la capture totale

Enregistrez sur le formulaire de description d'espèce au cas échéant

Estimation de la capture retenue

- Parfois, il vous sera impossible d'accéder à des rejets
- L'estimation de la capture retenue est basée sur le nombre de cartons * le poids moyen du carton

Espèce	N° de cartons retenus	Poids du carton	Poids retenu estimé
Pseudotolithus spp.	3	25 kg	75 kg
Crevette	12	20 kg	240 kg
Mérou	1	25 kg	25 kg
TOTAL			340 kg or 0,34 t.m.

Effort chalutage / Captures totales

Code Observateur	Code Navire	No.ID marée
------------------	-------------	-------------

Pêche	Total filets	Perf Engin	Echantilloné?	Cible	Substrat	Date/Heure				Position				Profondeur, Fond (m)	Profondeur, pêche (m)	V/O	Vitesse (Noeuds)	Capture retenues (tm)	Estimation Captures (tm)	Méthode
						Jour	Mois	Année	Heure (24-h)	Lat-Deg	Lat-Min	Lat-N/S	Long-Deg							
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									
						Début					,									
						Fin					,									

Codes de Performance d'Engin :

1. Aucun problème
2. Problèmes liés aux portes et à la fune
3. Filet hors d'usage (enlisé, obstrué, poche défaite, déchiré, etc)
4. Filet perdu
5. Autre

Cible :

S – Cravattes E – Poissons

Substrat :

M – Boue S – Sable
 R – Rocailleux C – Coraux
 CM – Coraux & boue
 CMS – Coraux, boue & sable

Méthode de Captures Totales :

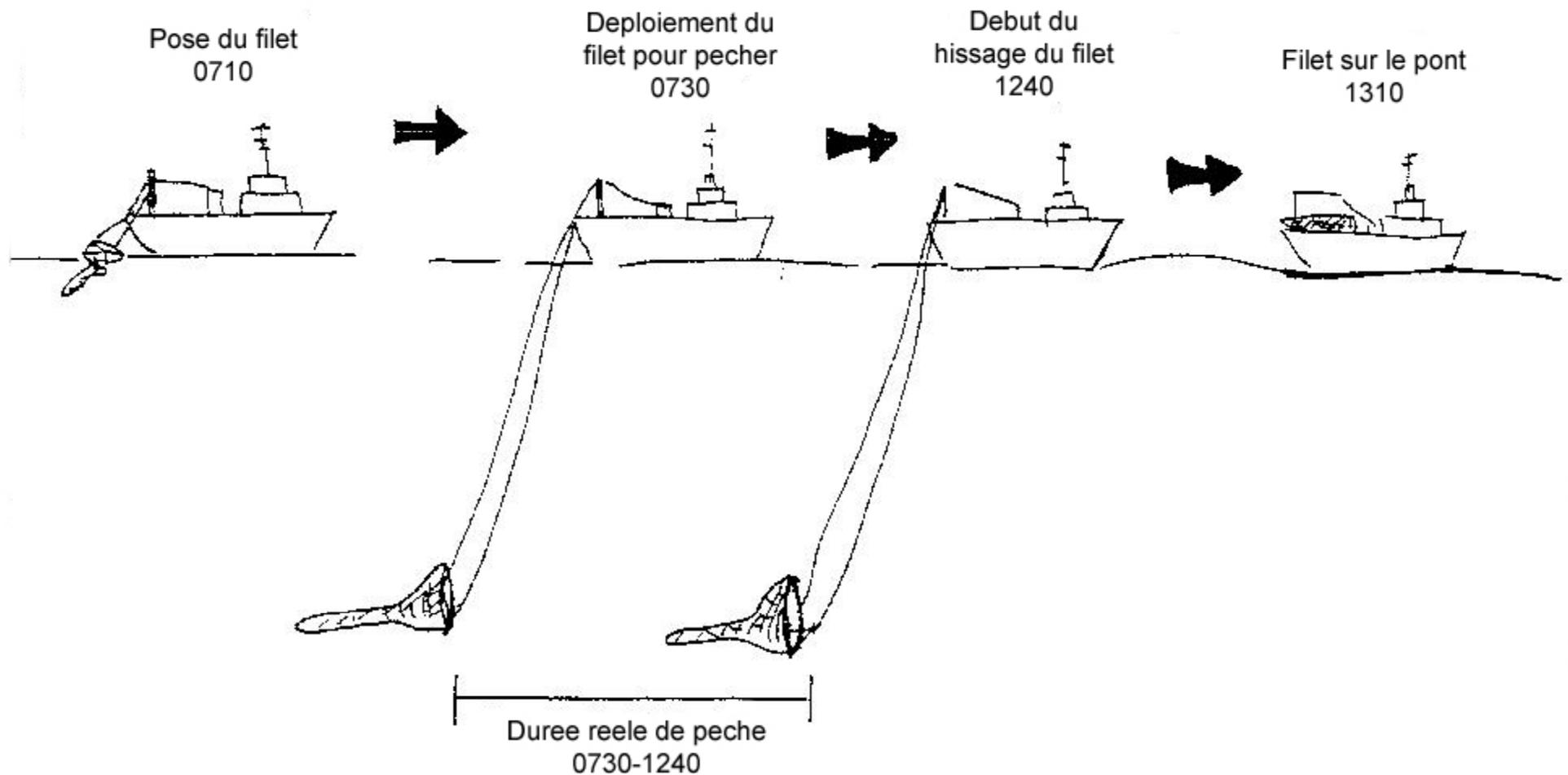
1. Poids des captures totales
2. Poids du sous-échantillon & extrapolé au nombre total de paniers
3. Estimation volumétrique : Coffre ou cul de chalut
4. Ratio Captures / effort
5. Estimation Patron de pêche / Navire
9. Autre
10. Impossible d'obtenir l'estimation de capture totale

Effort chalutage / Captures totales

Code Observateur							Code Navire							No.ID marée							
Pêche	Total filets	Perf Engin	Echantilloné?	Cible	Substrat	Date/Heure				Position					Profondeur, Fond (m)	Profondeur, pêche (m)	V / O	Vitesse (Noeuds)	Capture retenues (tm)	Estimation Captures (tm)	Méthode
						Jour	Mois	Année	Heure (24-h)	Lat-Deg	Lat-Min	Lat-N/S	Long-Deg	Long-Min							
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										
						Début					,										
						Fin					,										

Codes de Performance d'Engin : 1. Aucun problème 2. Problèmes liés aux portes et à la fune 3. Filet hors d'usage (enlisé, obstrué, poche défectueuse, déchiré, etc) 4. Filet perdu 5. Autre	Cible : S – Crevettes F – Poissons Substrat : M – Boue S – Sable R – Rocailleux C – Coraux CM – Coraux & boue CMS – Coraux, boue & sable	Méthode de Captures Totales : 1. Poids des captures totales 2. Poids du sous-échantillon & extrapolé au nombre total de paniers 3. Estimation volumétrique : Coffre ou cul de chalut 4. Ratio Captures / effort 5. Estimation Patron de pêche / Navire 9. Autre 10. Impossible d'obtenir l'estimation de capture totale
---	---	---

Effort chalutage / Captures totales



Effort chalutage / Captures totales

Code Observateur						Code Navire				No.ID marée												
Pêche	Total filets	Perf Engin	Echantilloné?	Cible	Substrat	Date/Heure				Position						Profondeur, Fond (m)	Profondeur, pêche (m)	V / O	Vitesse (Noeuds)	Capture retenues (tm)	Estimation Captures (tm)	Méthode
						Jour	Mois	Année	Heure (24-h)	Lat-Deg	Lat-Min	Lat-N/S	Long-Deg	Long-Min	Long-E/O							
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											
						Début					,											
						Fin					,											

Codes de Performance d'Engin : 1. Aucun problème 2. Problèmes liés aux portes et à la fune 3. Filet hors d'usage (enlisé, obstrué, poche défaite, déchiré, etc) 4. Filet perdu 5. Autre	Cible : S – Crevettes F – Poissons Substrat : M – Boue S – Sable R – Rocailleux C – Coraux CM – Coraux & boue CMS – Coraux, boue & sable	Méthode de Captures Totales : 1. Poids des captures totales 2. Poids du sous-échantillon & extrapolé au nombre total de paniers 3. Estimation volumétrique : Coffre ou cul de chalut 4. Ratio Captures / effort 5. Estimation Patron de pêche / Navire 9. Autre 10. Impossible d'obtenir l'estimation de capture totale
---	---	---

Activité

- Travaillez seul, mais vous pouvez discuter entre vous
- Vous avez 15 minutes, puis le reste est à faire ce soir, à remettre demain au commencement de la séance
- Nous allons discuter vos réponses après l'attribution des notes

Résumé

- Quels sont les deux types d'estimations volumétriques de la capture ? Quand faut-il utiliser une estimation volumétrique ?
- Quand faut-il peser un sous-échantillon de la capture et extrapoler pour le totale nombre de paniers ?
- Comment estimez-vous la capture si vous étiez endormi pendant un trait ?
- Vrai ou faux - On fait une entrée sur le formulaire de l'effort chalutage et captures totales seulement en cas de traits échantillonnés.

References

- Davies, S., et H. Lesch. 1998. Le Programme d'Échantillonnage Commercial, Manuel d'Observateur Première Grade, Version 2.1 - CSP/03. Ministère de Pêche et de Ressources Marines, Programme de l'Échantillonnage Commercial, Section d'Observateurs, Baie de Walvis, Namibie.
- Pauly, D. 1984. Quelques méthodes simples pour l'évaluation des stocks de poissons tropicaux. FAO Fish. Papier Tech. 234, FAO, Rome.