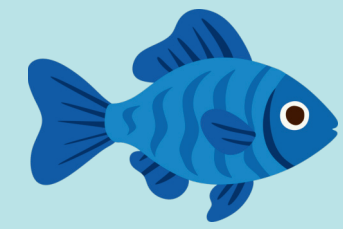


PRESSIION DE PÊCHE DANS LES AIRES MARINES PROTÉGÉES DE NOUVELLE CALÉDONIE : MESURER L'INVISIBLE

Sondage stratifié, bateau type et Captures à partir des campagnes PAMPA 2008-2014



Groupe 28-1

Delphine Monnier Ragainie · Christelle Tessier

ENSAI

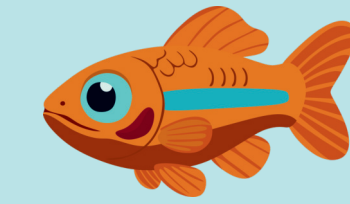
École nationale
de la statistique
et de l'analyse
de l'information



Ifremer

Tutrice

Dominique Pelletier - IFREMER



Contexte et problématique

Les lagons de Nouvelle-Calédonie (UNESCO 2008) subissent une pression croissante (démographie >2%/an).

Les Aires Marines Protégées (AMP) attirent les usages qu'elles visent à limiter.

Problème : La pression de pêche n'est pas observable directement.

Objectif : Estimer fréquentation de bateaux et captures de pêche à partir d'un échantillon stratifié.

Cadre : Population finie, données partielles, plan de sondage.

Plan d'échantillonnage

Stratification temporelle croisée x zonage spatial Pampa (Z1->Z4)

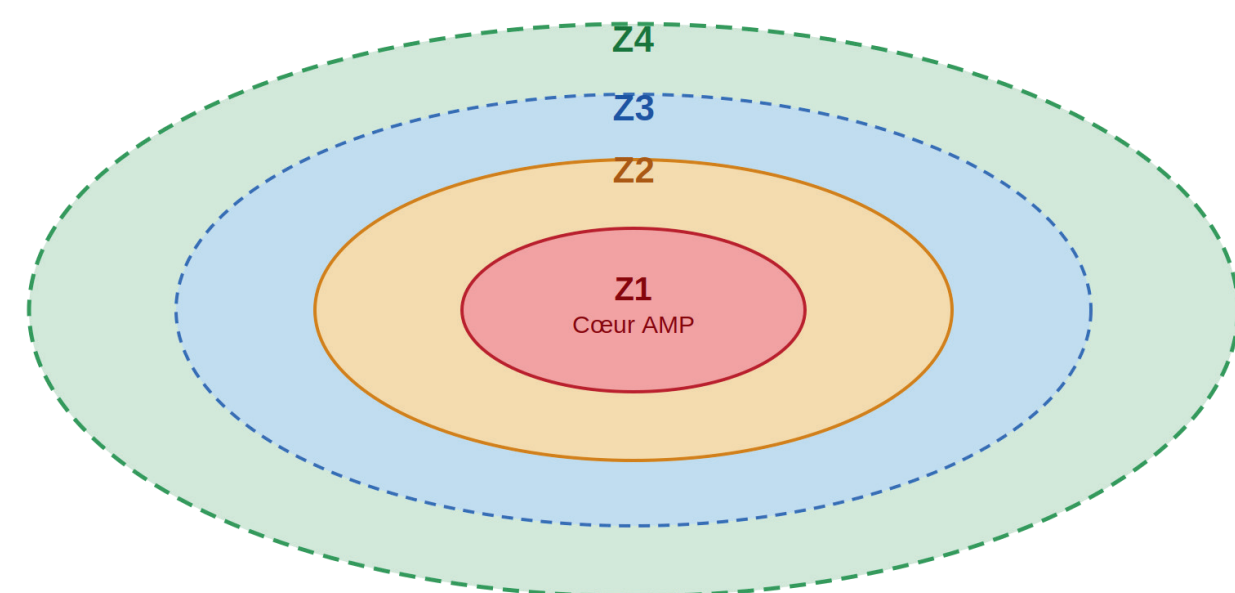
Chaude x Semaine
Nov-Avril x JS

Chaude x Weekend
Nov-Avril x JW

Froide x Semaine
Mai-Oct. x JS

Froide x Weekend
Mai-Oct. x JW

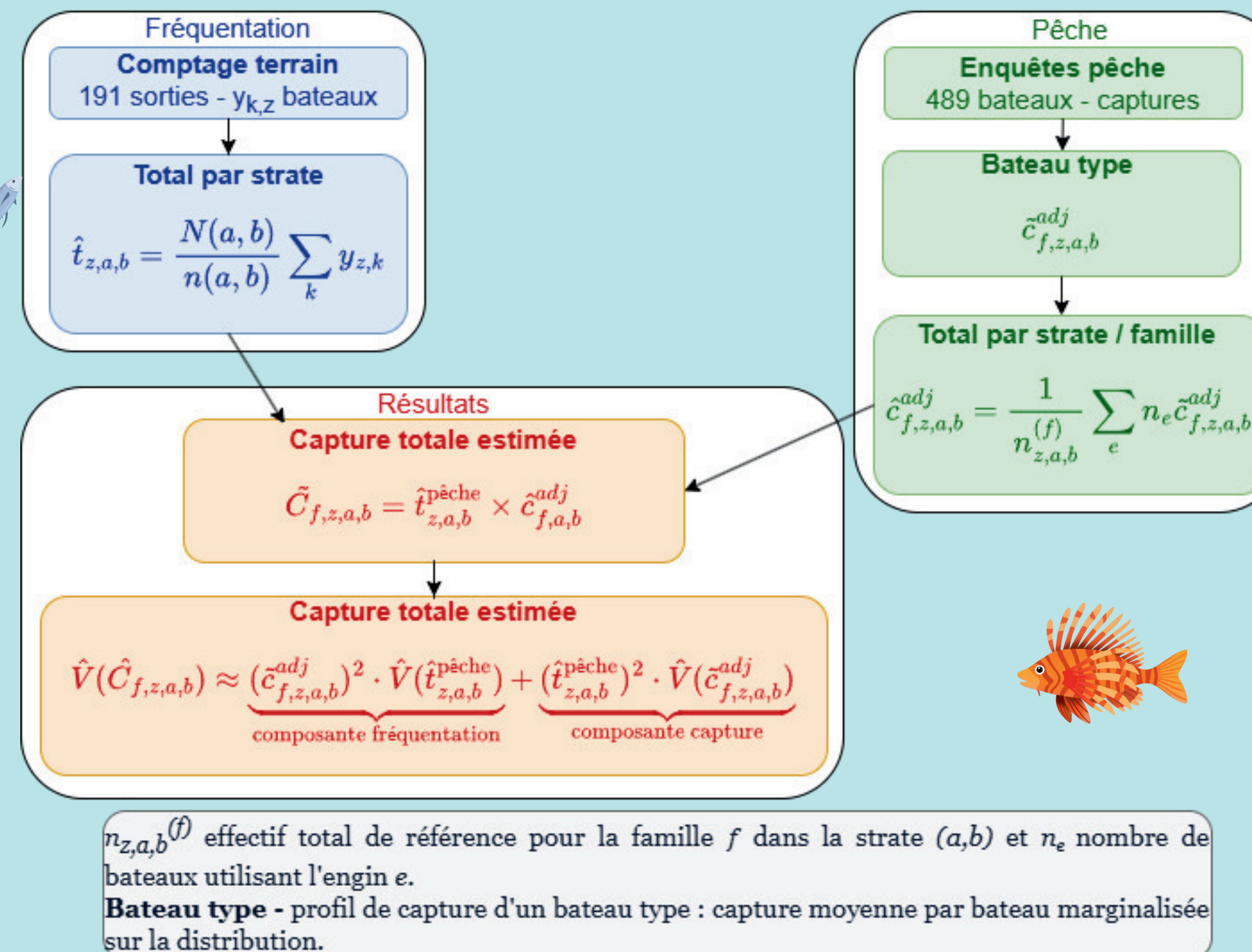
Regroupement JS+Vac vs JW+pont validé par test de Kruskal-Wallis



■ Z1 — Cœur AMP
■ Z2 — Pêche réglementée
■ Z3 — Zone intermédiaire
■ Z4 — Zone de haute mer (hors AMP)

Chaîne d'estimation & Bateau type

z la zone de protection, a la variable temporelle (mois, trim ...) et b le type de jour (JS, JW).
 f la famille taxonomique.
 N : nombre de jour théorique, n nombre de sortie.



Traitement et Limites

Biais de couverture

Zone/mois non couverts → exclusion ou élévation de la strate élémentaire

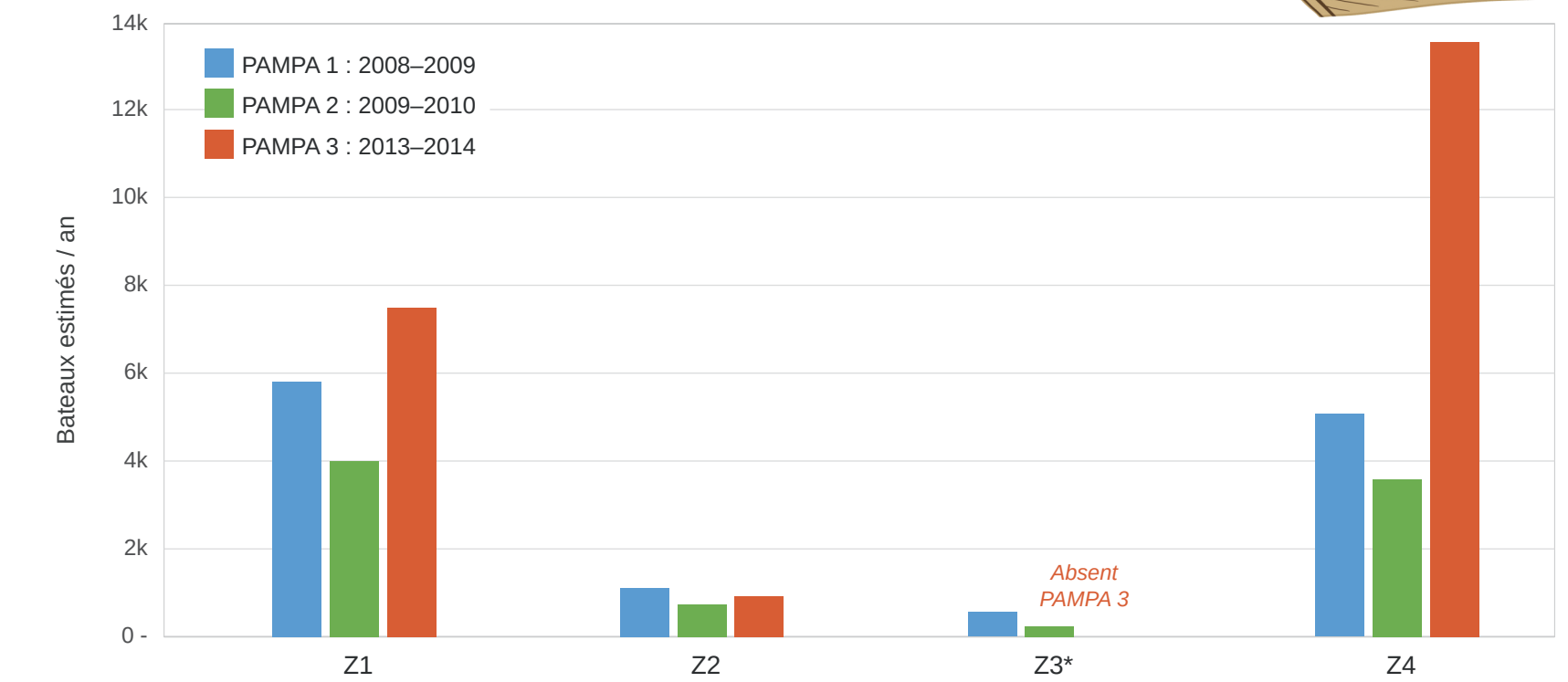
Non réponse

Activité manquante → Hot-Deck
Espèce potentiellement pêché → Imputation

Limites

- Strates creuse ($n < 5$ bateaux enquêtées) → coefficients de variation supérieurs à 50% en Z1 et Z2
- Hypothèses MAR (Missing At Random) — invérifiables dans les données disponibles.
- Pour PAMPA 3 (2013-2014) → absence de Z3 introduit une sous-estimation structurelle des totaux.

Fréquentation par zone et campagne
Bateaux estimés / an - toutes activités

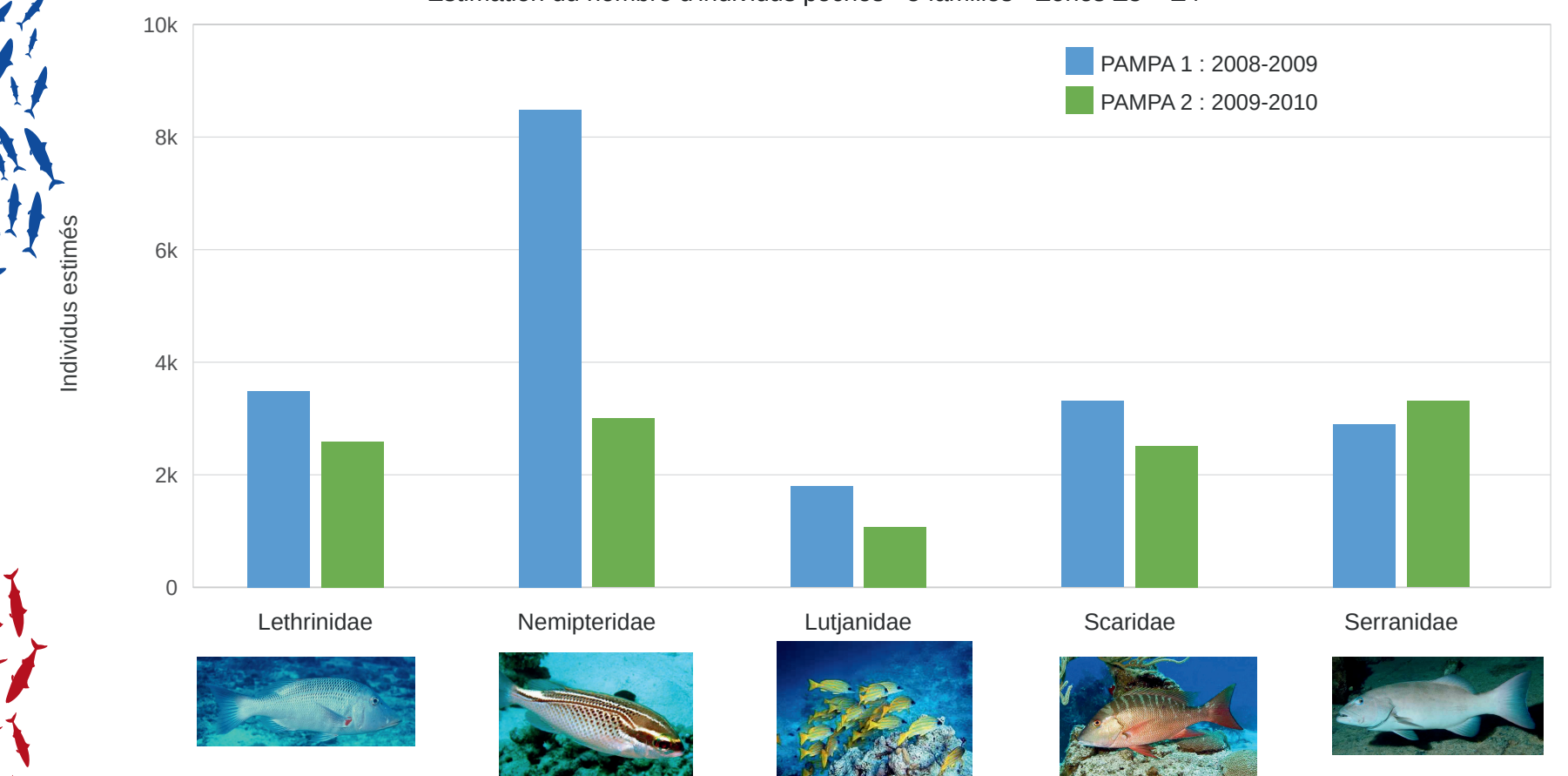


Z4 : forte hausse PAMPA 3 - *Z3 absente en 2013-14 (sous-estimation structurelle)

Résultats - fréquentation

La fréquentation du lagon a fortement augmenté entre 2008 et 2014 particulièrement en Z4 (hors AMP) où PAMPA 3 enregistre une hausse de plus de 280% par rapport à PAMPA 1. Z1 (zone de non-prélèvement) reste relativement stable. Z3 est absente du dispositif PAMPA 3, entraînant une sous-estimation structurelle des totaux.

Captures totales — PAMPA 1 vs PAMPA 2
Estimation du nombre d'individus pêchés - 5 familles - Zones Z3 + Z4



Résultats - Captures

Les Nemipteridae dominent nettement les captures estimées, suivis des Lethrinidae et Scaridae. Entre PAMPA 1 et PAMPA 2, on observe une baisse générale des rendements, à l'exception des Serranidae (mérrou) dont les captures augmentent — signal cohérent avec une pression accrue sur cette espèce sentinelle.

Conclusion & perspectives

Chaîne d'estimation statistiquement fondée (6 ans, 4 zones) · Intensification marquée des usages, particulièrement en Z4

Trois axes d'amélioration

🐟 Échantillonnage — Garantir ≥ 5 bateaux par strate → *robustesse des estimations*

📋 Systématisation — Enquêtes pêche à chaque campagne → *couverture temporelle complète*

📊 Décomp. de variance — Extension aux niveaux agrégés → *analyse renforcée*

Méthode transférable · Suivi longitudinal · Aide à la décision · Vers une gestion halieutique mieux échantillonnée et reproductible

POUR EN SAVOIR PLUS

