Projet requins 2020

Notes de bibliographie et compréhension du sujet – Léa

[Divers trucs utiles 2](#_Toc57888867)

[Distance sampling 2](#_Toc57888868)

[Loi de Poisson 2](#_Toc57888869)

[(Royle et al., 2004) 3](#_Toc57888870)

[Abstract 3](#_Toc57888871)

[Data & Model 3](#_Toc57888872)

[Modeling variation in abondance among sites 3](#_Toc57888873)

[The integrated likelihood 3](#_Toc57888874)

[bibliographie 4](#_Toc57888875)

# Divers trucs utiles

## Distance sampling

[[Lien](https://en.wikipedia.org/wiki/Distance_sampling)]

* Estimer la densité/l’abondance de pop
* Transects ou points
  + : distance entre observateur et requin
  + : angle par rapport à la ligne du transect
  + : la distance requin-transect
  + : distance de détection maximum

##### Hypothèses line-transect

* Probabilité de détection des requins dans
* Probabilité de détection des requins sur
* Probabilité de détection ↘ quand x ↗
* Avec la probabilité moyenne de détection d’un requin à une distance , on a la densité de requins

## Loi de Poisson

Sur une période T, un événement arrive en moyenne λ fois. On appelle X la variable aléatoire déterminant le nombre de fois où l'événement se produit dans la période T.

# (Royle et al., 2004)

## Abstract

* But : modèle de distance-sampling qui prend en compte des effets covariants sur l’abondance
* Base du modèle : distance-sampling likelihood
* + modèle de régression de Poisson pour l’abondance locale (paramètres : covariables)

## Data & Model

#### Notations

* : sample units (= sites)
* : classes de distance
* : le nombre d’individus comptés à une distance pour le site
* : fonction qui permet d’avoir la probabilité de détection selon
  + : la distance
  + : paramètre de cette fonction (potentiellement vecteur)
* : abondance au site
* : la vraisemblance du site
* : probabilité qu’un requin soit vu à une distance

### Modeling variation in abondance among sites

Source de variation dans , avec la valeur attendue de .

Ce qu’on observe, c’est. A partir de , on peut déterminer .

Avec la valeur de la covariable mesurée au site .

### The integrated likelihood

Vraisemblance intégrée pour les données du site  : obtenue à partir de , intégration pour les effets aléatoires sur .

 : étant donné les observations de requins sur le transect , on obtient la vraisemblance de la valeur des paramètres et .

On retrouve si on choisit qui suit une loi de poisson :

## Ovenbird | Vermont Atlas of LifeApplication aux oiseaux (point-count)

But : impact des cerfs sur la population d’oiseaux (ici *Seiurus aurocapillus*).

* Intervalles de distance k, en mètres par rapport à l’observateur : (0-25), (0-50), (50-75), (75-100)
* Impact de 2 covariables :
  + UFC (couverture des feuilles au bas de la forêt)
  + BA (surface terrière en français)
  + Les 2 centrées-réduites
* : la relation entre la détection de la probabilité d’1 oiseau est la distance entre l’oiseau et l’observateur suit une loi « semi-normale »
* 8 modèles : avec 0, 1, 2 covariables avec Poisson et avec [Binomiale Négative](https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_binomiale_n%C3%A9gative).
* Evaluation modèles : AIC

## Discussion

* But : modèle qui permet de connaitre l’influence de covariables sur l’abondance
* Idée clé : vraisemblance pour les paramètres de l’abondance du site (). Ces paramètres () traités comme effets aléatoires
* Vraisemblance marginale 🡨 intégration de la vraisemblance (multinomiale) sur la distribution des paramètres ()
* Méthode applicable hors point-count comme transect par ex, avec mesures de covariables par transect

# bibliographie

**Royle JA, Dawson DK, Bates S** (2004) MODELING ABUNDANCE EFFECTS IN DISTANCE SAMPLING. Ecology **85**: 1591–1597