

Mise en place de protocole pour estimer les effectifs de busards et œdicnèmes sur le site Natura 2000 "Bassée et plaines adjacentes"

Guillaume Astruc et Aurélien Besnard



Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive UMR 5175
1919 Route de Mende - F34293 Montpellier cedex 5



ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES

46, rue de Lille - 75007 Paris - Tél: 01 53 63 61 20

Comment estimer des effectifs?

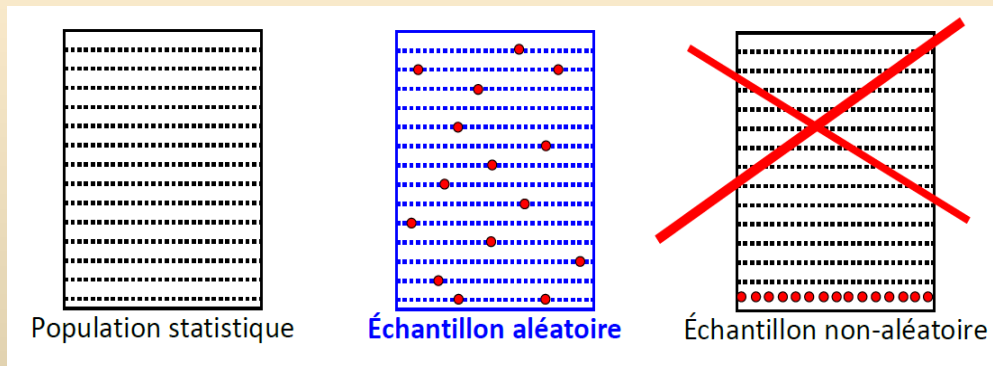


Busards en Plaine de Bassée

Grande surface -> comptage exhaustif impossible
(15 000 ha)



Stratégie d'échantillonnage



Choix : Stratégie d'échantillonnage aléatoire

Comment estimer des effectifs?

Busards en Plaine de Bassée

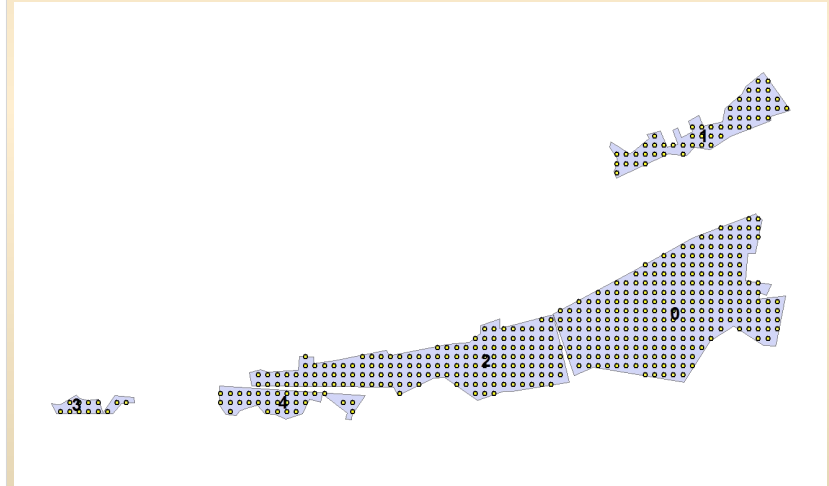
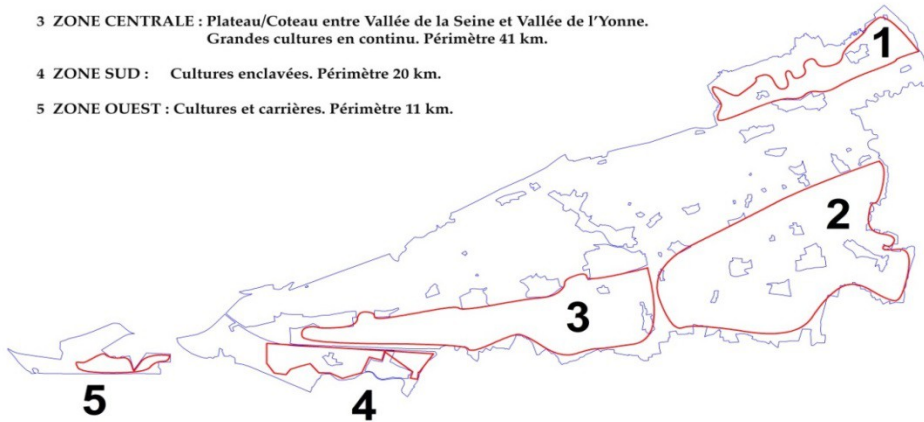
Stratégie d'échantillonnage aléatoire



© Sylvain Mahuzier

Carte des zones ouvertes à dominante agricole de la Bassée
pour détermination de protocoles de Distance Sampling

- 1 ZONE NORD : Coteau enclavé entre deux forêts (haut du coteau et en bas forêt alluviale)
Zone ouverte à dominante agricole. Périmètre 29 km.
- 2 ZONE EST : Zone ouverte à dominante agricole, vallons et bosquets. Périmètre 39 km.
- 3 ZONE CENTRALE : Plateau/Coteau entre Vallée de la Seine et Vallée de l'Yonne.
Grandes cultures en continu. Périmètre 41 km.
- 4 ZONE SUD : Cultures enclavées. Périmètre 20 km.
- 5 ZONE OUEST : Cultures et carrières. Périmètre 11 km.



Circuits de 10 points d'observation

Comment estimer des effectifs?



© Sylvain Mahuzier

Est-on certain de ne rater aucun animal
au cours de l'observation?



NON



Nécessité d'utiliser des méthodes d'analyse
qui gèrent les problèmes de détection

Comment estimer des effectifs?



© Sylvain Mahuzier

Visant à gérer ces problèmes de détection

- Distance sampling
- Echantillonnage avec retrait
- Capture-Marquage-Recapture
- Site occupancy/ N-mixture

Comment estimer des effectifs?



© Sylvain Mahuzier

Méthode du Distance sampling

- Grande surface
- Détection imparfaite de l'espèce

Hypothèses de la méthode :

- Tous les individus présents à la verticale du point sont détectés
- Pas de déplacement avant détection
- Distances mesurées avec précision et sans biais

Comment estimer des effectifs?



© Sylvain Mahuzier

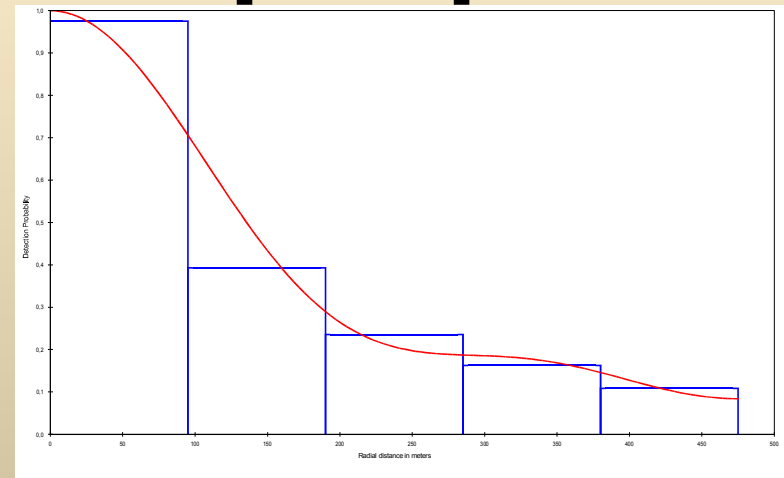
Estimations des effectifs par Distance sampling

Busard cendré : 21 individus IC 95% [10-41]

Busard des roseaux : 13 individus IC 95% [7-25]

Busard St-Martin : 92 individus IC 95% [60-141]

CV : 20% (haut) -> imprécision



Comment estimer des effectifs?

Busards en Plaine de Bassée



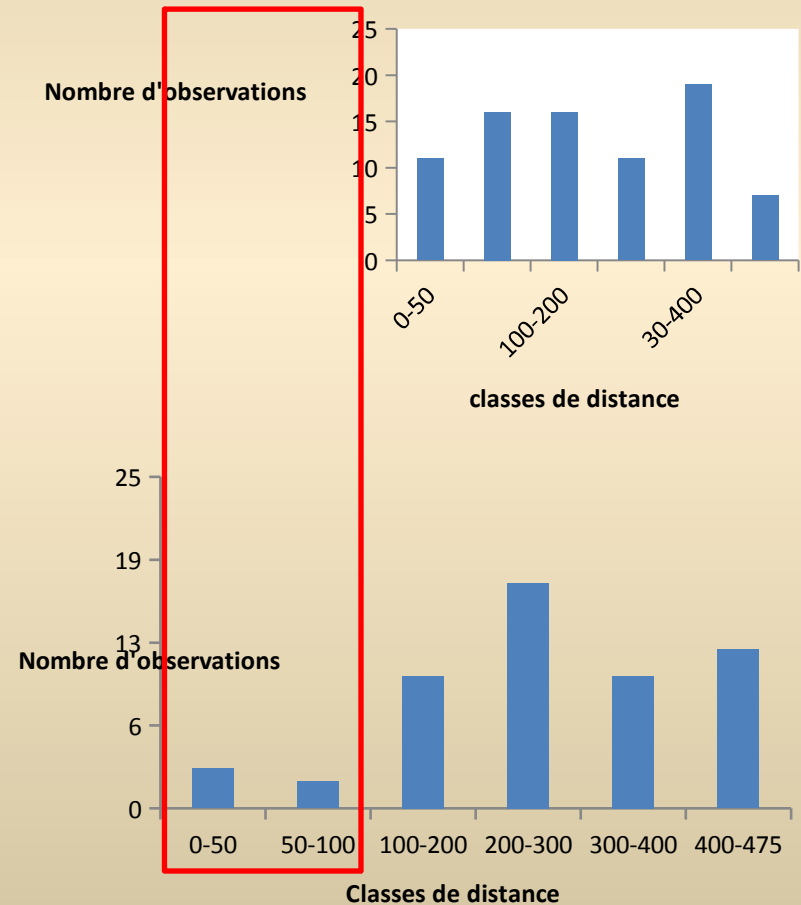
© Sylvain Mahuzier



© Sylvain Mahuzier



© J.Fouage



Comment estimer des effectifs?

**Peut-on profiter de la stratégie
d'échantillonnage utilisée pour une espèce
pour estimer l'effectif d'une autre?**



**Oui, mais pas forcément la même
méthode d'analyse**

Comment estimer des effectifs?

Oedicnèmes en Plaine de Bassée



© Gérard Baudoin

Probabilité de détection très faible



Impossible d'utiliser la méthode de Distance sampling
(pas assez d'individu vus)



Estimation par la méthode de N-mixture et site occupancy

Comment estimer des effectifs?



© Gérard Baudoin

- abondance moyenne estimée à 0.986 individus par point de comptage [0.067-14.45]
- estimation d'effectif de 236 individu [16-3468].
- taux d'occupation des sites de 0.301 [0.035-0.838]
- La probabilité de détecter un individu à chaque passage est estimée à 0.118 [0.017-0.502].

**L'information la plus importante est l'intervalle de confiance
ici [0,07 – 14,45]**

Puissance à détecter des changements dans le futur impossible

Solutions :

Mise en place d'un nouveau protocole

Décision prise à l'aide de critères objectifs