

# Suivi du lézard ocellé sur l'île d'Oléron

Pierre GRILLET, Florian DORE & Marc CHEYLAN

Formation PNA lézard ocellé, Station Biologique de la Tour-du-Valat

20 mars 2014

















# 3 dates de suivi : 2007 – 2010 - 2013

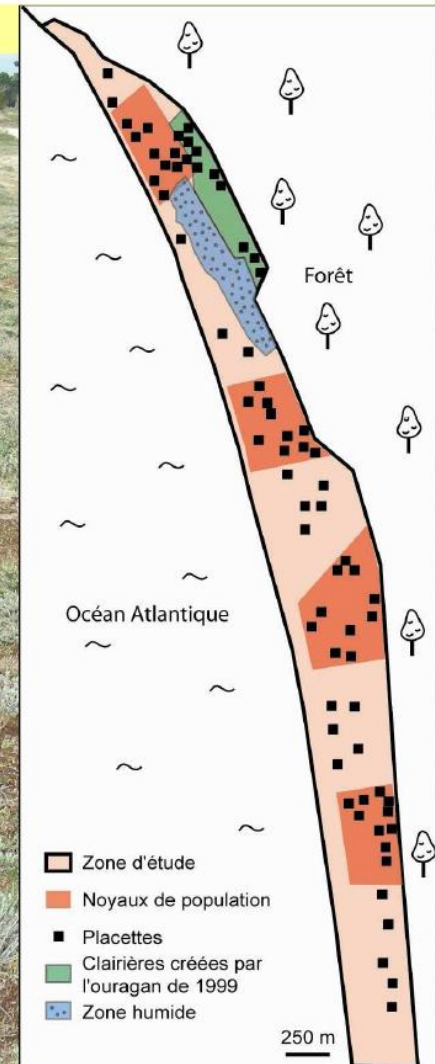
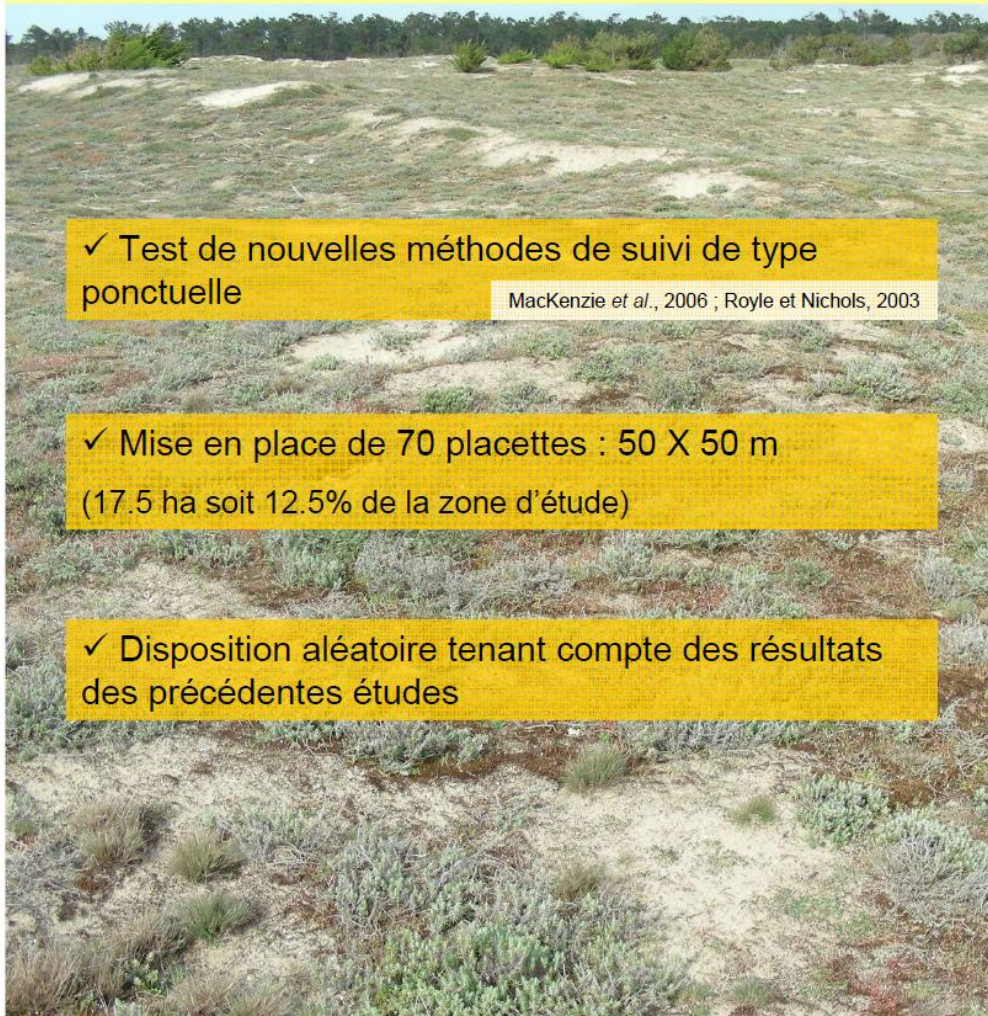
## 2. Protocole d'étude 2007 > stratégie d'échantillonnage

✓ Test de nouvelles méthodes de suivi de type ponctuelle

MacKenzie *et al.*, 2006 ; Royle et Nichols, 2003

✓ Mise en place de 70 placettes : 50 X 50 m  
(17.5 ha soit 12.5% de la zone d'étude)

✓ Disposition aléatoire tenant compte des résultats des précédentes études





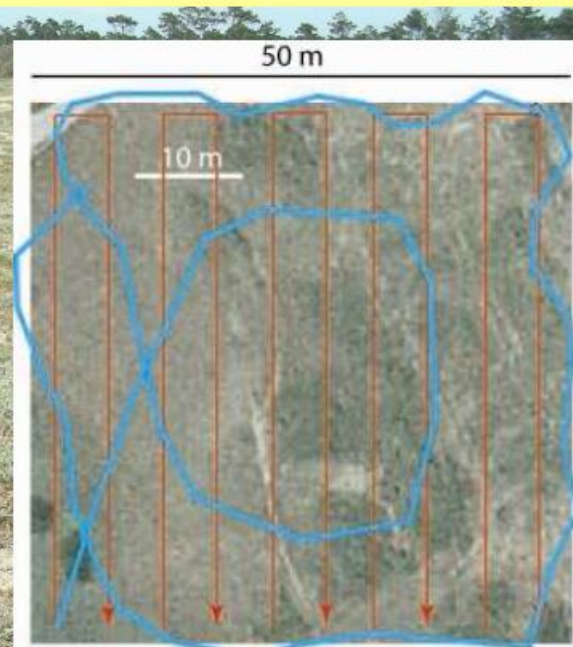
## 2. Protocole d'étude 2007 > prospection des placettes

✓ 3 visites de 1 heure sur chacune des 70 placettes sont effectuées durant le printemps (avril, mai et juin)

→ soit 210 heures de prospection

✓ Déroulement d'une visite :

- recherche de contacts directs (20') 
- recherche d'indices de présence le long de transects de 10x50 m (40') 



Déroulement d'une visite de placette



crotte

traces



Observation directe

Indices de présence du Lézard ocellé



## 2. Protocole d'étude 2007 > prospection des placettes

✓ variables explicatives

✓ présence – absence Lézard ocellé par placette

| Placette : |            | Localisation : |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                | Observateur :  |              |              |        |  |  |
|------------|------------|----------------|-----|-------|--------------|----------------------|---------------------------|---------------|---------|------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------|--|--|
| N° relevé  | Date       | Heures         |     | Météo |              |                      | Nature du contact avec LO |               |         |      |                | Nature du gîte |              |              |        |  |  |
|            |            | Début          | Fin | T°    | Vitesse vent | Couverture nuage (%) | Obs directe               | Traces sables | Crottes | Mues | Terriers lapin | Pierres        | Trou rongeur | Tas branches | Autres |  |  |
| 1          |            |                |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                |                |              |              |        |  |  |
|            | Remarque : |                |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                |                |              |              |        |  |  |
| 2          |            |                |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                |                |              |              |        |  |  |
|            | Remarque : |                |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                |                |              |              |        |  |  |
| 3          |            |                |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                |                |              |              |        |  |  |
|            | Remarque : |                |     |       |              |                      |                           |               |         |      |                |                |              |              |        |  |  |

Fiche relevé d'une placette

| N°                           | II                                  | Localisation : nord zone à Sauge des sables                                                                                                                             | Coordonnées Géographiques (SW) | 4551487<br>1.15173 |        |          |        |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------|----------|--------|
|                              |                                     | Observateur : Florian Davet 04/04/07                                                                                                                                    |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     |   |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | Caractéristiques des 4 côtés :                                                                                                                                          |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | SW : pied rue                                                                                                                                                           |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | SW : limite chemin                                                                                                                                                      |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | SE : limite chemin, 15 m à l'est du poteau à bout blanc                                                                                                                 |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | SE :                                                                                                                                                                    |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | Année 2007                                                                                                                                                              |                                |                    |        |          |        |
| Zonation                     | Dune mobile                         |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Dune de transition                  |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Pente soumise à dune grise          |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Pente de dune grise                 |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Dune à sommet fixe                  |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
| Associations végétales (00)  | 1                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 2                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 3                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 4                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 5                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 6                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 7                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | 8                                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
| Stratification végétale (00) |                                     | %                                                                                                                                                                       | H (m)                          | %                  | H (m)  | %        | H (m)  |
|                              | Sable nu                            | 5                                                                                                                                                                       | 0                              |                    |        |          |        |
|                              | Sable arbustive                     | 40                                                                                                                                                                      | 0.61                           |                    |        |          |        |
|                              | Sable herbacée                      | 50                                                                                                                                                                      | 0.05-1.15                      |                    |        |          |        |
|                              | Sable buissonnante                  | 5                                                                                                                                                                       |                                |                    |        |          |        |
|                              | Sable supracroûte                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | Fon                                                                                                                                                                     |                                |                    |        |          |        |
| Faune des gîtes              |                                     | Prés - O                                                                                                                                                                | Obs                            | Prés - O           | Obs    | Prés - O | Obs    |
|                              | Terrier de lapin (gîte creux)       |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Gîte anti-lacé                      |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Pierre                              |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Sous-sol branchage                  |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Trou rongeur                        |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Fon (macro-morphosé)                |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Autres                              |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              |                                     | Prés - O                                                                                                                                                                | Obs                            | Prés - O           | Obs    | Prés - O | Obs    |
|                              |                                     |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
| Zonation de la place         | Crottes                             |                                                                                                                                                                         | Conf =                         |                    | Conf = |          | Conf = |
|                              | Crottes                             |                                                                                                                                                                         | Conf = 1                       |                    | Conf = |          | Conf = |
|                              | Observations d'indices              |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Crottes de sanglier                 |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Indice de présence de chiens        |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
| Dist.                        | à la mer (mètres)                   |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | à la source la plus proche (mètres) |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | à la source la plus proche (mètres) |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |
|                              | Péri-mètre de source (mètres)       |                                                                                                                                                                         |                                |                    |        |          |        |

Fiche descriptive d'une placette



Les variables environnementales prises en compte :  
(i) position de la placette sur le gradient mer-forêt

Dune mobile



Clairières



Dune grise





Les variables environnementales prises en compte :  
(ii) associations végétales



Euphorbio -  
ammophiletum



Helychriso -  
crucianelletalia



Koelerio -  
Corynephoreta



Artemisio lloydii –  
Ephedretum  
distachyae



Juncetea bufonii



Pino pinastri –  
Quercetum ilicis



Les variables environnementales prises en compte :  
(iv) nature des gîtes disponibles



**Terrier de lapin**



**Trou de rongeur**



**Gîte artificiel**



**Pierre, blockhaus**



**Roncier**



**Souches d'arbres**



**Yucca**



**Pin anémomorphosé**



**Saules des sables**



## 2. Protocole d'étude 2007 > Outil d'analyse

PRESENCE: f:\presence results to 2007\obs\_10varsign.pao

File View Run Tools Help

**Occupancy Estimation and Modeling**  
Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence

Authors: MacKenzie, Daniel B., Nichols, James D., Hartz, J. Andrew, Pollock, Kenneth H., Jones, Catherine E., Hines, James L.

**Program PRESENCE 2.0**

**Enter Specifications for PRESENCE Analysis**

Notes:

- Data type not needed - just select type from Run menu
- Royle models are now in Run' menu

Title for this set of data  
f:\presence results to 2007\obs\_10varsign.pao

Enter data filename    
f:\presence results to 2007\obs\_10varsign.pao

Results filename  
f:\presence results to 2007\obs\_10varsign.pa2

No. Sites:  No. Occasions/season:

No. Occasions:

No. Site Covariates:

No. Sampling Covariates:

**Input Data Form - F:\...**

File Edit Simulate Help

Presence/Absence data Site Covers

| data    | 1-1 | 2-1 | 3-1 |
|---------|-----|-----|-----|
| site 1  | 0   | 2   | 0   |
| site 2  | 1   | 2   | 5   |
| site 3  | 0   | 3   | 1   |
| site 4  | 0   | 1   | 2   |
| site 5  | 1   | 2   | 2   |
| site 6  | 1   | 1   | 3   |
| site 7  | 1   | 2   | 1   |
| site 8  | 0   | 1   | 1   |
| site 9  | 0   | 0   | 0   |
| site 10 | 1   | 1   | 1   |
| site 11 | 0   | 0   | 0   |
| site 12 | 1   | 1   | 1   |
| site 13 | 0   | 0   | 0   |
| site 14 | 1   | 0   | 0   |
| site 15 | 0   | 1   | 0   |
| site 16 | 0   | 1   | 1   |
| site 17 | 0   | 0   | 0   |
| site 18 | 0   | 0   | 0   |
| site 19 | 1   | 1   | 0   |
| site 20 | 1   | 1   | 0   |
| site 21 | 1   | 1   | 2   |
| site 22 | 0   | 2   | 2   |
| site 23 | 0   | 2   | 2   |
| site 24 | 0   | 1   | 2   |
| site 25 | 0   | 1   | 1   |
| site 26 | 0   | 0   | 1   |
| site 27 | 0   | 0   | 0   |

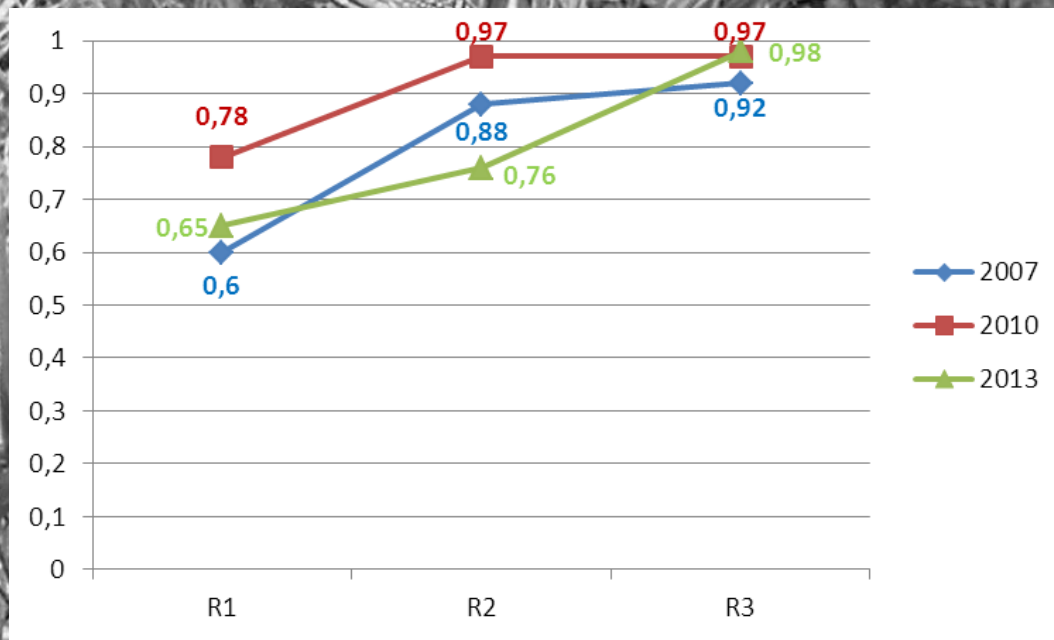
**Results Browser (obs\_10varsign.pa2)**

| Model                                    | AIC    | deltAIC | AIC wt | Model Likelihood | no. Par. | -2*LogLike |
|------------------------------------------|--------|---------|--------|------------------|----------|------------|
| Repeated Count Data(Royle Biometrics) fd | 388.28 | 0.00    | 1.0000 | 1.0000           | 2        | 384.28     |

70 lines read, count=21247 nsi=10 nsa=0

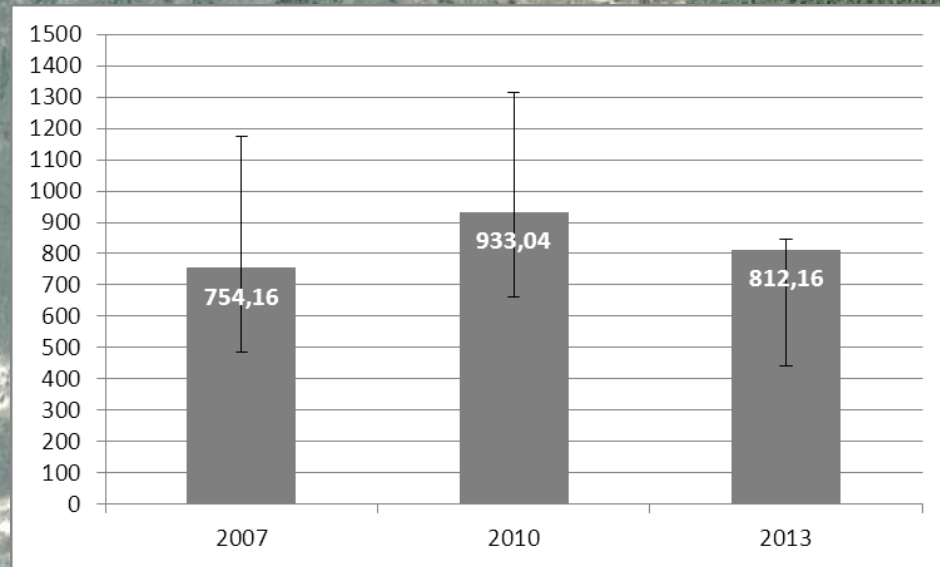
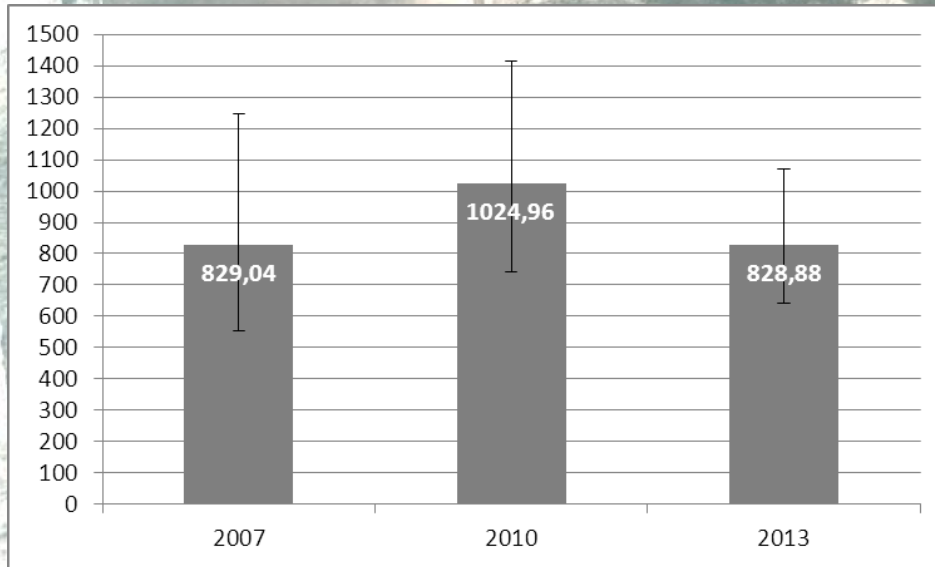


# Probabilités de détection





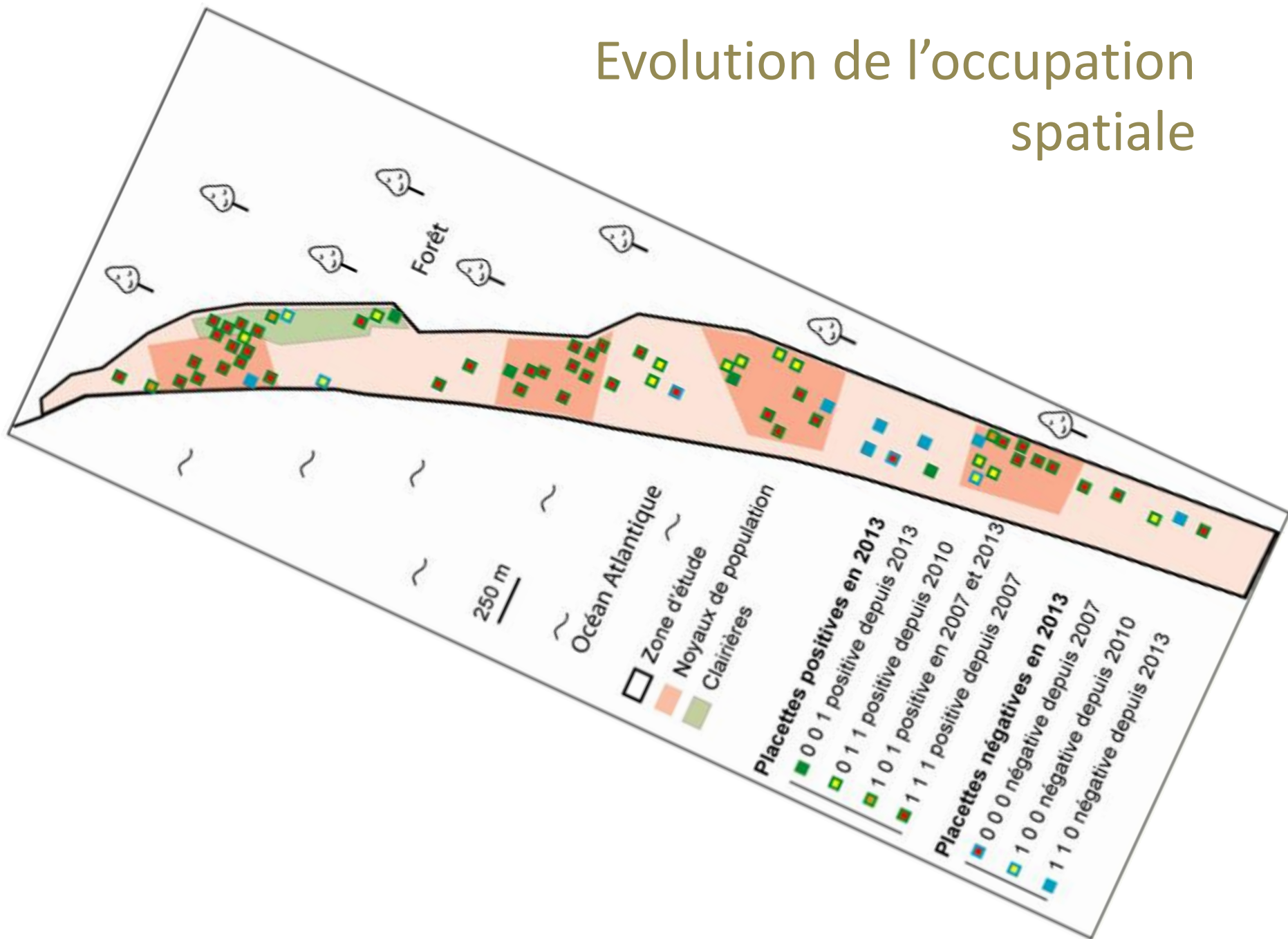
# Estimation des effectifs



*Estimation des effectifs extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude (gauche : estimation avec modèle sans covariable ; droite : estimation avec nombre de terriers de lapin par placette en covariable).*



# Evolution de l'occupation spatiale





# Rôle des variables environnementales

|                        | Covariables                               | AIC    |
|------------------------|-------------------------------------------|--------|
|                        | Modèle de référence sans covariables      | 388.28 |
| Nature des gîtes       | Trous de rongeurs                         | 379.98 |
|                        | Gîtes artificiels                         | 382.25 |
|                        | Terriers de lapins                        | 384.92 |
|                        | Pierre                                    | 386.02 |
|                        | Yucca                                     | 388.80 |
|                        | Tôle en fer                               | 389.45 |
|                        | Pin anémomorphosé                         | 389.64 |
|                        | Roncier                                   | 390.08 |
|                        | Souches et branchages                     | 390.15 |
|                        | Saules des sables                         | 390.28 |
| Position sur la dune   | Dune grise                                | 386.28 |
|                        | Dune mobile                               | 387.74 |
|                        | Clairières                                | 388.39 |
| Associations végétales | Artemisio lloydii – Ephedretum distachyae | 372.18 |
|                        | Helychriso crucianellitalia               | 382.88 |
|                        | Euphorbio – Ammophiletum                  | 388.10 |
|                        | Pino pinastri – Quercetum ilicis          | 389.83 |
|                        | Juncetea bufonii                          | 390.20 |
| Distance éléments      | Koelerio corynephoreta                    | 390.22 |
|                        | Distance à la mer                         | 380.82 |
|                        | Distance au parking                       | 382.37 |
| Strates de végétation  | Distance à la lisière                     | 387.67 |
|                        | Herbacée                                  | 379.85 |
|                        | Muscinale                                 | 383.18 |
|                        | Buissonnante                              | 388.67 |
|                        | Sable nu                                  | 390.05 |

Les terriers de lapins, les trous de rongeurs et les gîtes artificiels expliquent le mieux l'abondance en Lézard ocellé ; de même que la dune grise et les associations à Ephédre



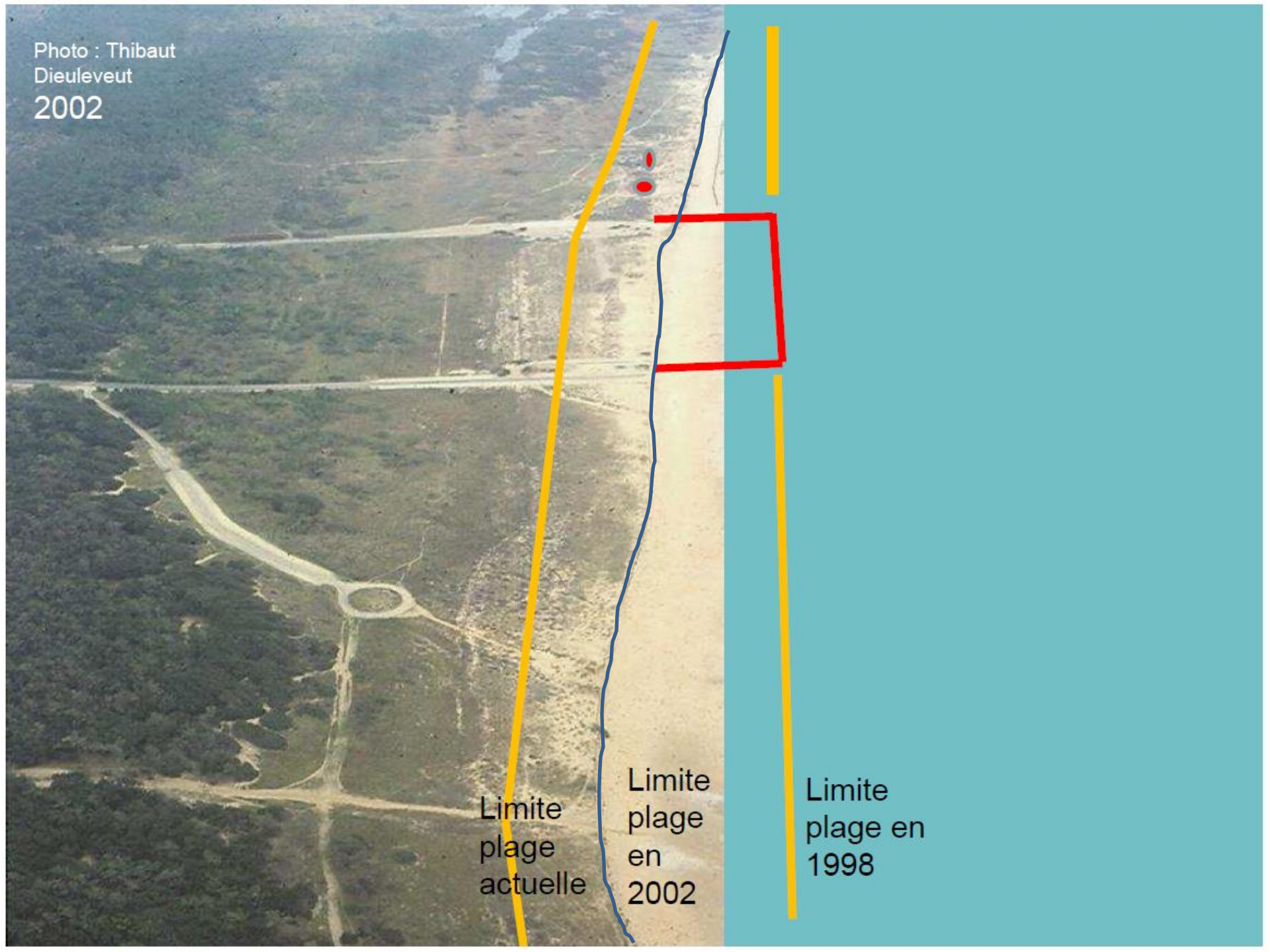


Photo : Thibaut  
Dieuleveut  
2002

Limite  
plage  
actuelle

Limite  
plage  
en  
2002

Limite  
plage en  
1998







2008





2011

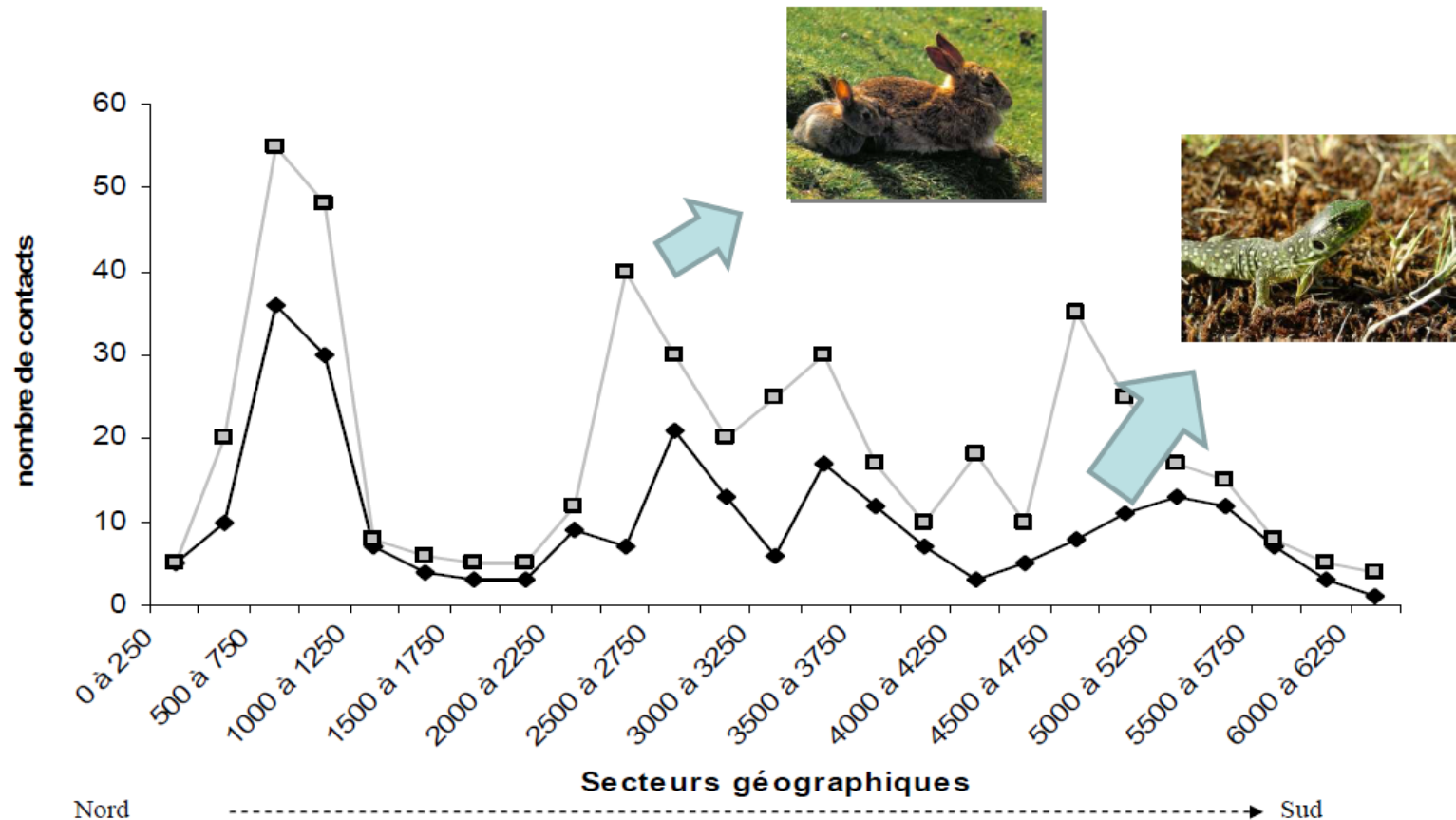






L'abondance du lézard ocellé est fortement corrélée à l'abondance du lapin

(corrélation de Spearman,  $r = 0,82$ ;  $p < 0,0001$ )







Merci Pierre, merci Florian.







