

# MODÉLISATION DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DE LA SÉROTINE COMMUNE AU SEIN DU PARC NATUREL RÉGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN

## 1 CONTEXTE

- Protocole** Suivi routier du programme Vigie-Chiro [1]
- Période** 2007 - 2017
- Objectif A** Evaluation des tendances d'évolution temporelles des chauves-souris communes [2]
- Objectif B** Analyse de l'effet des caractéristiques du paysage [3]
- 10 Circuits



## 3 CARACTÉRISATION DU PAYSAGE

**BOCAGE** 7 variables

- Densité de chacune des 6 catégories de haies (en mètres linéaires par hectare)
- Continuité (Indice de cohérence)

**OCCUPATION DU SOL** 9 variables

- Proportion de chaque milieu (7 classes)
- Répartition des surfaces (Indice d'équitabilité de Pielou)
- Diversité des milieux (Indice de Shannon)

**POLLUTION LUMINEUSE** 1 variable

- Luminance énergétique estivale moyenne

Données utilisées : BD Bocage des PNR Normands, Occupation du sol orientée TVB du PnrMCB, VIIRS Nighttime Lights, RGE IGN 2016

4 échelles d'analyse différentes : zones tampons de 200, 500, 700 et 1000 m. autour de chaque tronçon

Extraction des données des 17 variables

Caractéristiques de la zone d'étude

- Eléments linéaires du bocage : 111,2 m.ha<sup>-1</sup>
- Luminance énergétique moyenne (nanoWatts.cm<sup>-2</sup>.sr<sup>-1</sup>): 0,88
- Luminance énergétique moyenne: 1,96

<b>Prairies</b> 40 %	<b>Cultures</b> 24 %	<b>Milieux humides</b> 22 %
<b>Éléments artificialisés</b> 6,6 %	<b>Boisements</b> 4,4 %	<b>Eau</b> 1 %

\* Milieux naturels ouverts ou semi-ouverts : 1,8 % \*\* Eau : 1 %

## 4 ANALYSES STATISTIQUES

- # Etude de l'effet des 17 variables sur l'activité de la sérotine pour chaque échelle d'analyse
- # Intégration d'autres variables (période, horaire, conditions météo et méthode d'enregistrement)
- # Utilisation de Modèles Linéaires Généralisés Mixtes (GLMM)
- # Un modèle par échelle d'analyse puis combinaisons afin d'obtenir le modèle optimal

Echelle d'analyse	Effet négatif	Effet positif
200 m	Forêts *	Shannon ***
500 m	-	Shannon **
700 m	-	Pielou **
1000 m	Forêts *	Pielou ***
Modèle optimal	Forêts <sub>1000</sub> *	Pielou <sub>1000</sub> ***

« \* » : significativité à 5 % ; « \*\* » : 1 % ; « \*\*\* » : 1 %

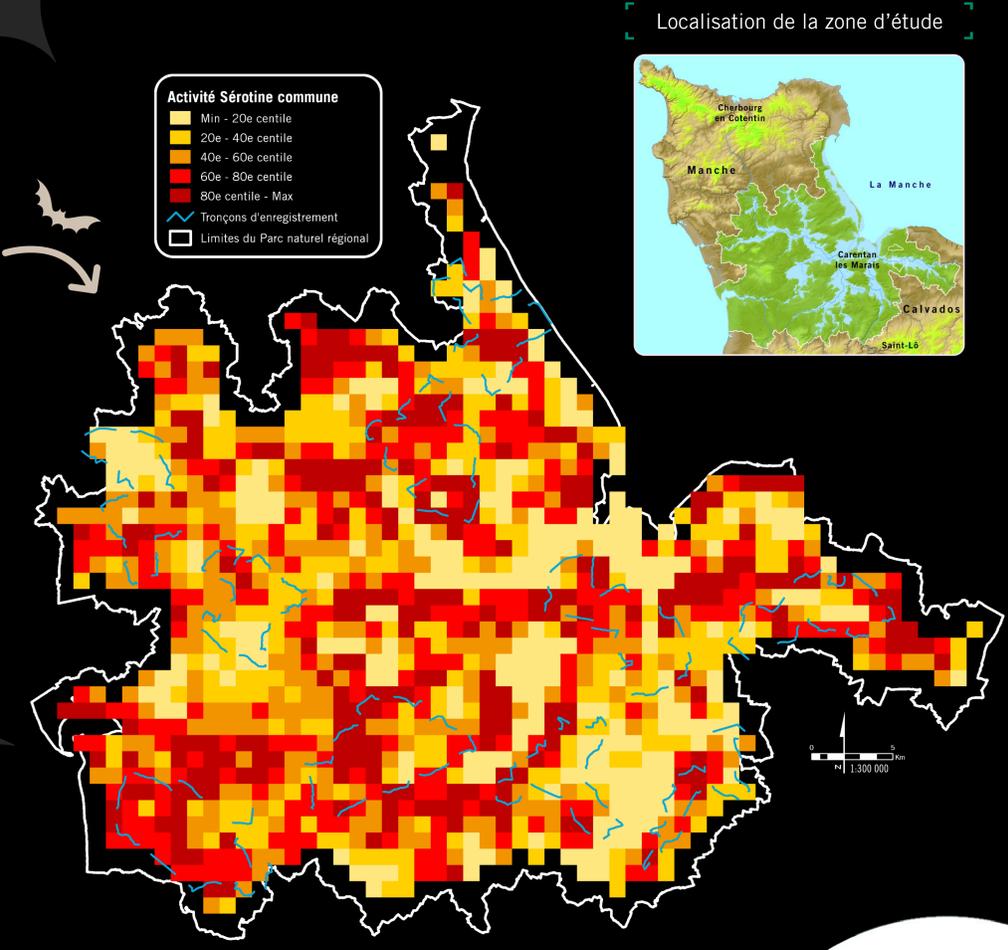
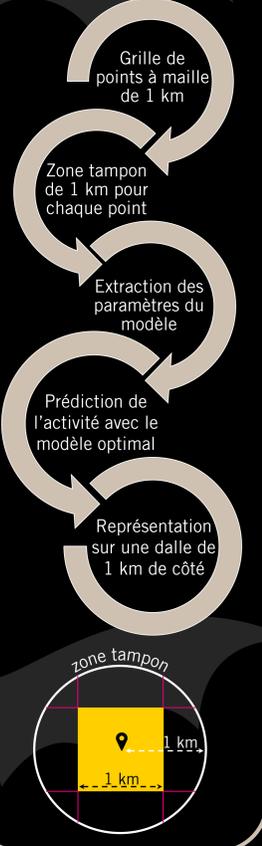
Effet négatif de la part de boisements

$$Activité \sim e^{[a \times Pielou_{1000} - b \times \log(Forêts_{1000} + 1) + c \times \log(Température) - d]}$$

Avec (a, b, c et d) > 0

Effet positif de l'équitabilité de répartition des surfaces entre milieux

## 5 PRÉDICTION DE L'ACTIVITÉ



Rencontres nationales chauves-souris  
Bourges, Mars 2018

Fabien VERNIEST<sup>1\*</sup>, Nicolas FILLLOL<sup>1</sup>, Laurent ALBORINO<sup>1</sup> & Christian KERBIRIOU<sup>2</sup>

1. Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 3 village Ponts d'Ouve - 50500 CARENTAN LES MARAIS  
2. Centre d'Ecologie et de Sciences de la Conservation (UMR 7204 MNHN-CNRS-UPMC), 43 rue Buffon - 75005 PARIS  
\* Contact : fabien.verniest@gmail.com

Pour en savoir plus : Suivi des chauves-souris communes par circuit routier sur le territoire du Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin - Analyse des données 2007 à 2016, disponible sur <http://www.etudes-normandie.fr/accueil/>

Références bibliographiques :

[1] <http://www.vigienature.mnhn.fr/page/protocole-routier>

[2] Kerbiriou, C., Julien, J.-F., Bas, Y., Marmet, J., Le Viol, I., Lorrillière, R., Azam, C., Gasc, A. & Lois, G., 2015. Vigie-Chiro : 9 ans de suivi des tendances des espèces communes. *Symbioses*, 34 & 35

[3] Azam, C., Le Viol, I., Julien, J.-F., Bas, Y., Kerbiriou, C., 2016. Disentangling the relative effect of light pollution, impervious surfaces and intensive agriculture on bat activity with a national-scale monitoring program. *Landscape Ecology*, 31

Logiciels utilisés : ArcGIS, QGIS, R, ET GeoWizards, Spatial Analyst  
Icons made by Freepik from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)