



Quels impacts de l'éclairage artificiel et de l'extinction nocturne sur les chiroptères d'Ile-De-France?

C. Azam, C. Kerbiriou, A. Vernet, Y. Bas, J-F Julien, J. Maratrat, I. Le Viol



 **île de France**

 **CESCO**
Centre d'Écologie et des
Sciences de la Conservation

 Parc
naturel
régional
du Gâtinais français

Contact: cazam@mnhn.fr

I. Introduction

- La pollution lumineuse c'est quoi?

- Présence d'éclairage artificiel dans un environnement nocturne pouvant générer une perturbation pour la faune (humain compris!) et la flore.
- Se décline à de multiples échelles spatiales



Local



Global

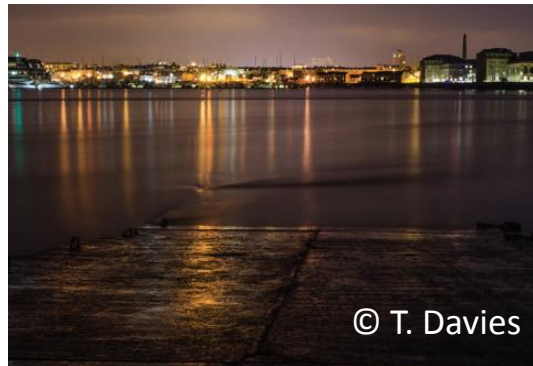


I. Introduction

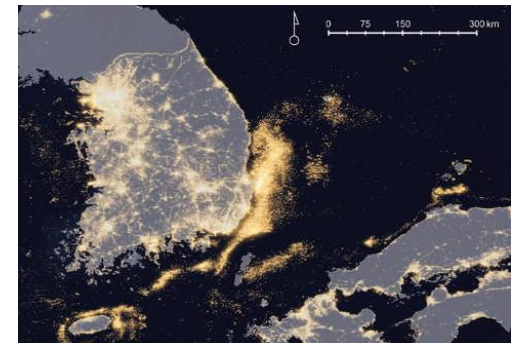
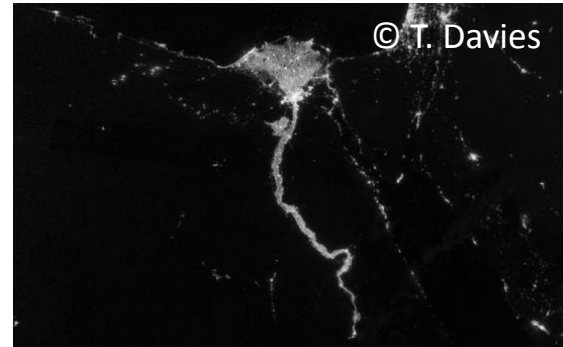
La pollution lumineuse, un changement global?



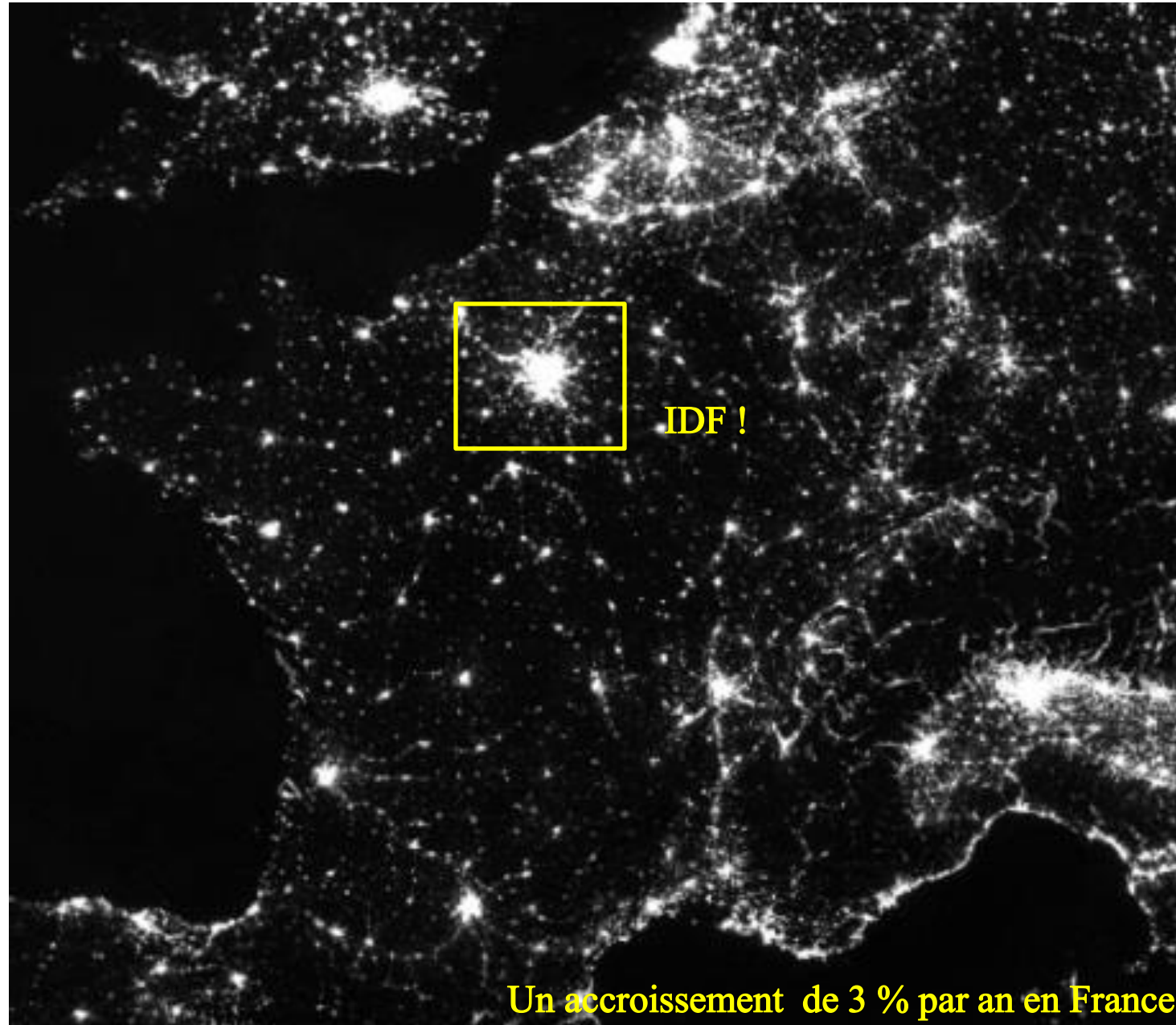
- 20 % de la surface terrestre mondiale
- Milieux terrestres, aquatiques et marins
- Une augmentation de 6 % par an dans le monde



© T. Davies



I. Introduction



Quelles perturbations pour la biodiversité?

Letters

Light pollution as a biodiversity threat

Franz Hölker¹, Christian Wolter¹, Elizabeth K. Perkin^{1,2} and Klement Tockner^{1,2}



Dans le temps

Perturbation des rythmes
circadiens et saisonniers



Dans l'espace

Perturbation des mouvements
Fragmentation des paysages nocturnes

Esèce nocturne utilisant l'obscurité pour se déplacer et se reproduire



© Christophe Rousseau

Les chauves-souris et l'éclairage



Espèces étudiées: les chauves-souris

Espèces aériennes (a, b, c)



Eptesicus sp.



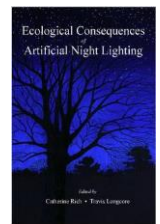
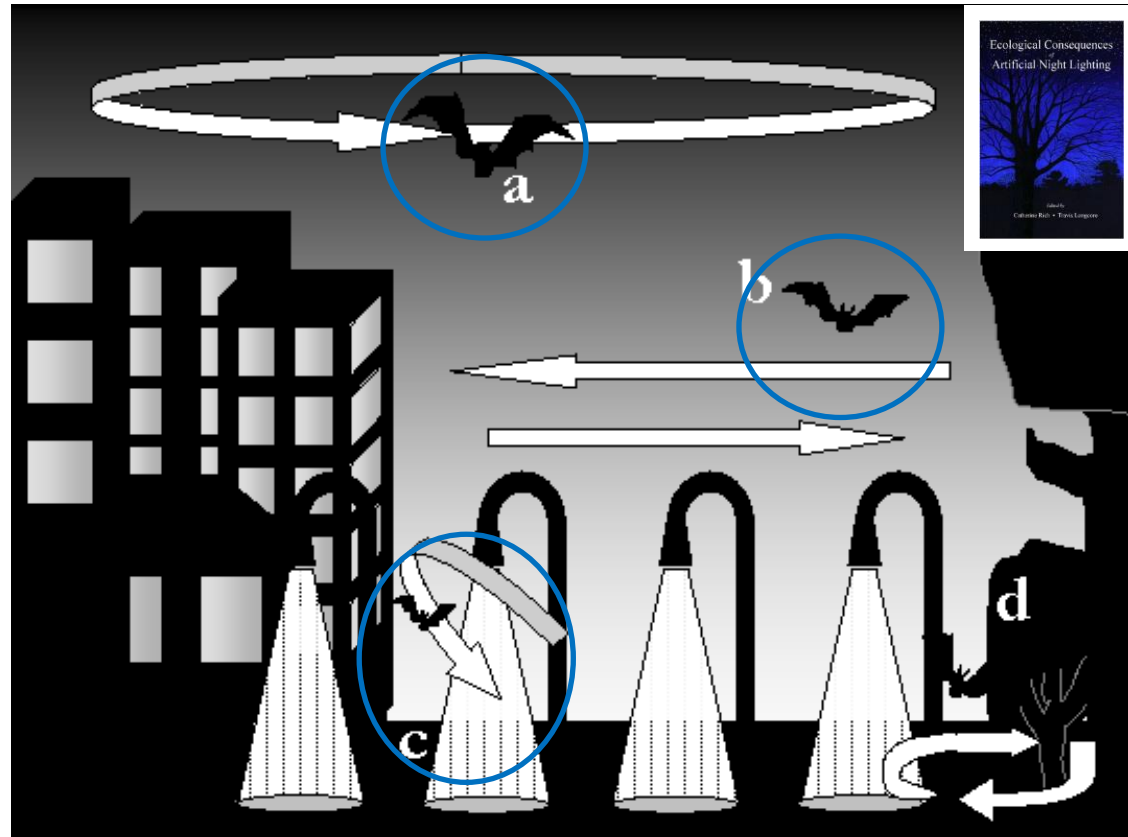
Pipistrellus sp.

- Chassent dans espaces ouverts
- Vol rapide
- Emergence crépusculaire

Observées chassant près des lampadaires



©Laurent Arthur



(Rydell 2006)

Les chauves-souris et l'éclairage



Espèces étudiées: les chauves-souris

Espèces glaneuses (d)

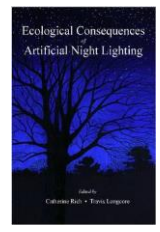
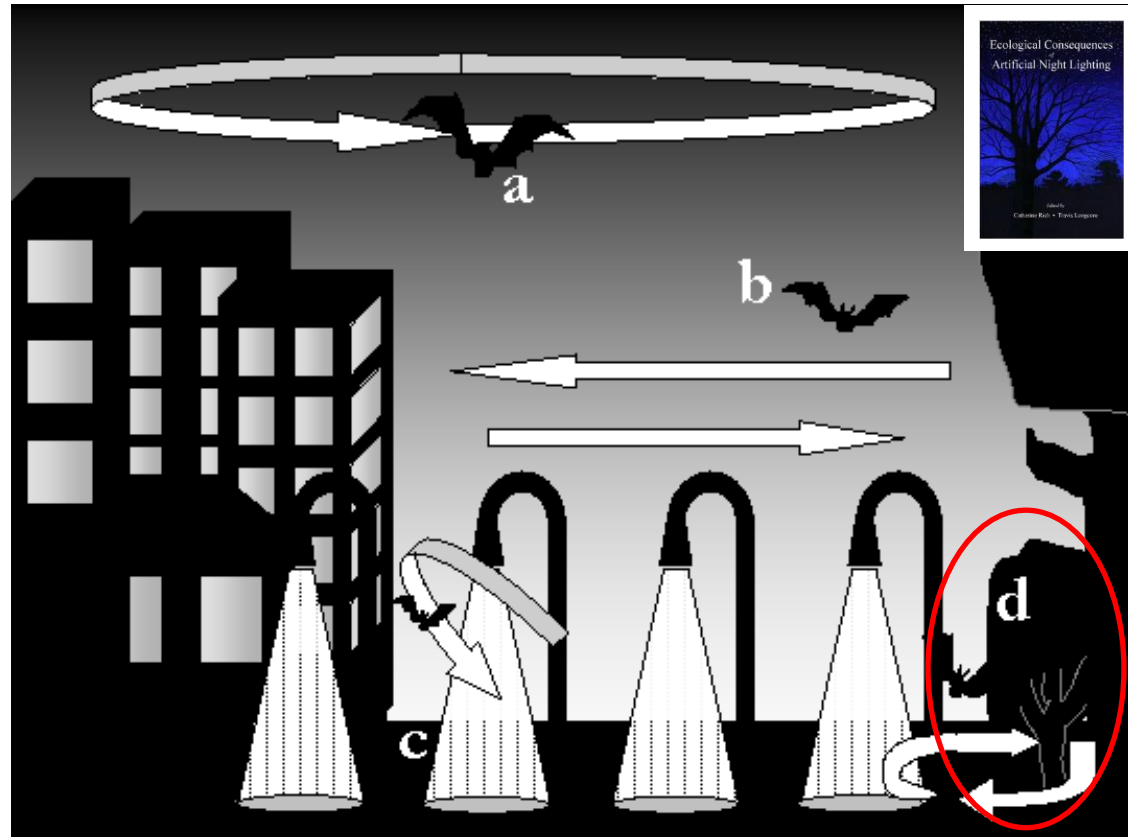
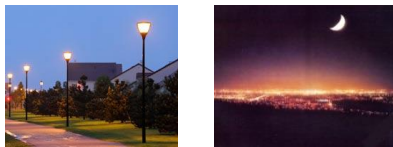


Myotis sp.

Rhinolophus sp.

- Chassent en milieu encombrés
- Vol lent
- Emergence tardive

Evitement des zones éclairées



(Rydell 2006)

Perte de fragmentation de leurs habitats ➡ Forts enjeux de conservation

Notre étude dans le PNR du Gâtinais

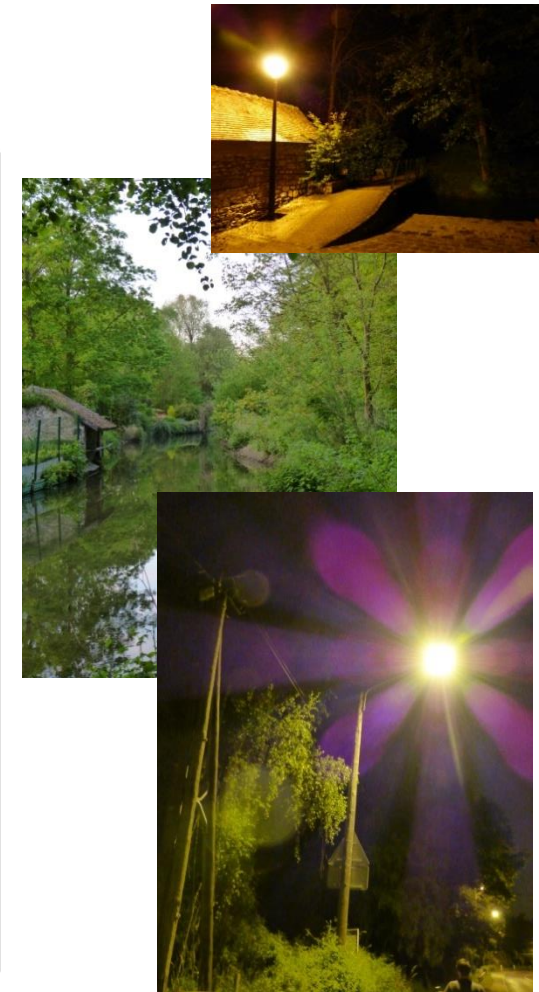
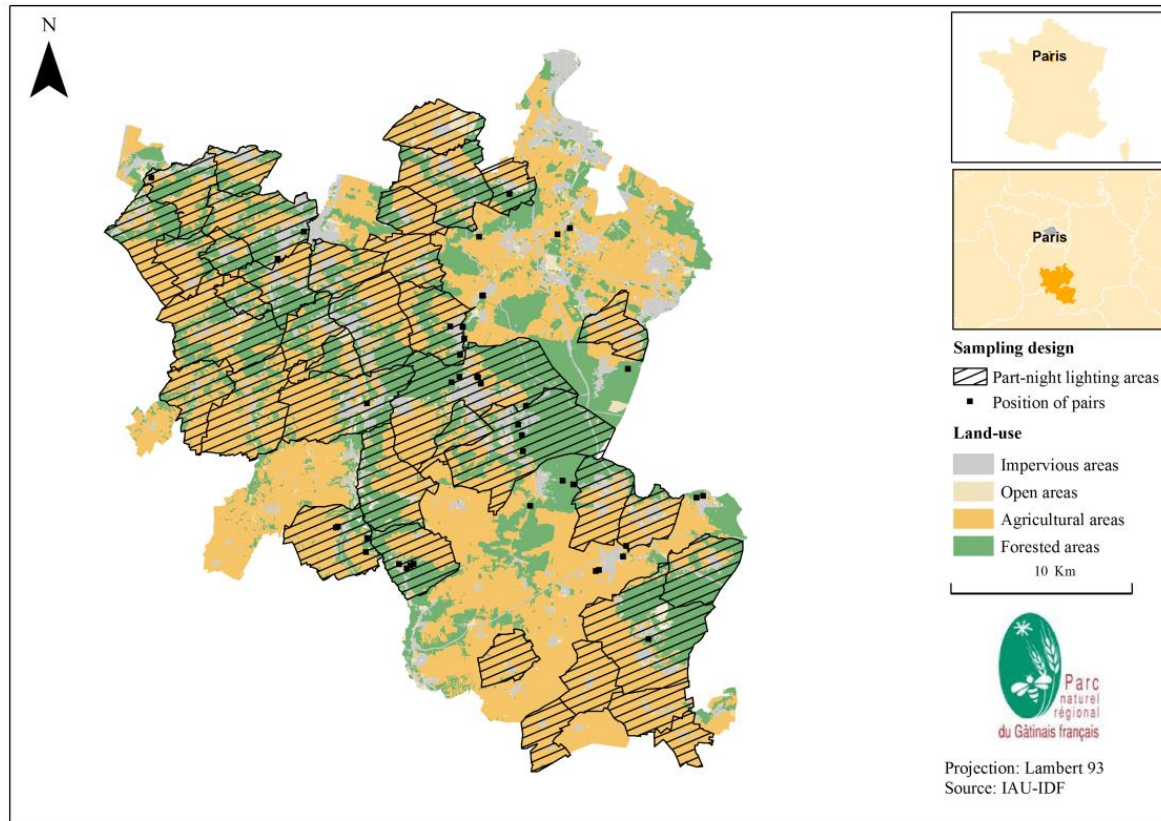
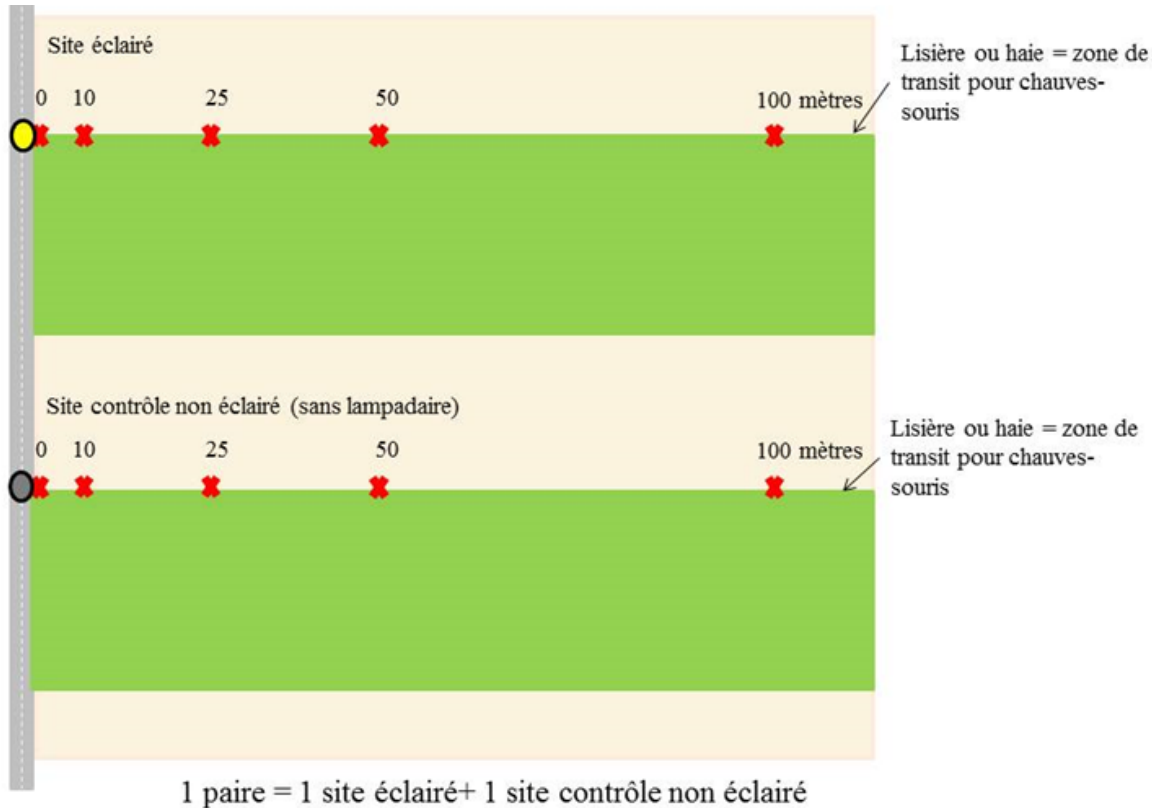


Fig.1. Présentation de la zone d'étude avec les zones avec extinction (gris) et la position des paires

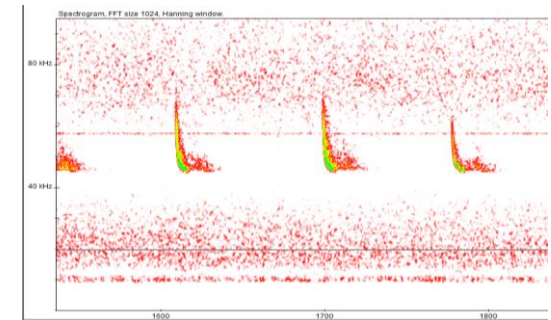
1. L'extinction nocturne (00h à 05h) est-elle une mesure efficace pour limiter l'impact de l'éclairage artificiel sur les chiroptères?
2. Quelle est la distance d'impact d'un lampadaire?

Notre étude dans le PNR du Gâtinais

Protocole d'échantillonnage



Indice d'activité



27 paires = 270 points d'écoute

- ☀ 18 paires avec extinction
- ☀ 9 paires sans extinction

Notre étude dans le PNR du Gâtinais

Résultats

1. L'extinction nocturne (00h à 05h) est-elle une mesure efficace pour limiter l'impact de l'éclairage artificiel sur les chiroptères?

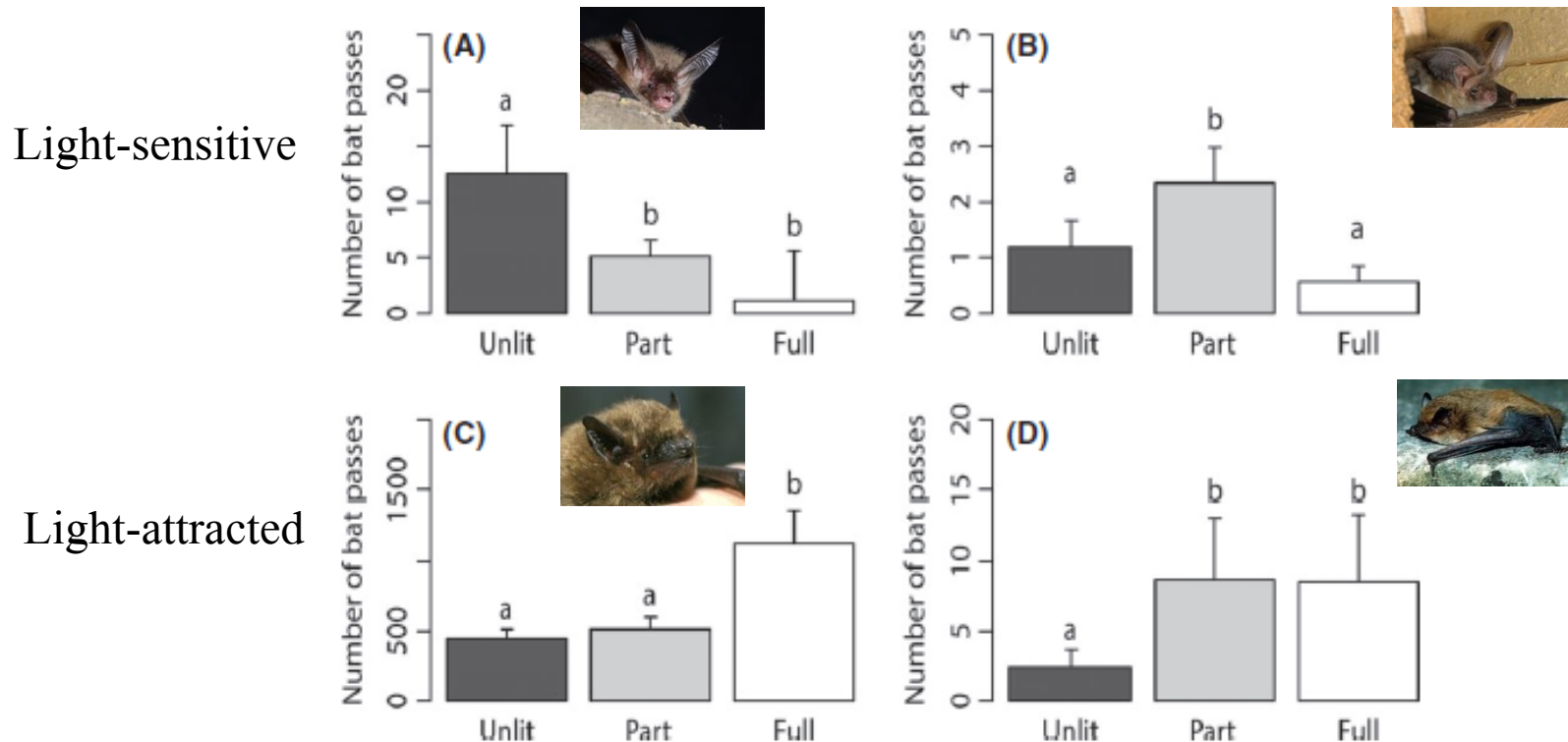
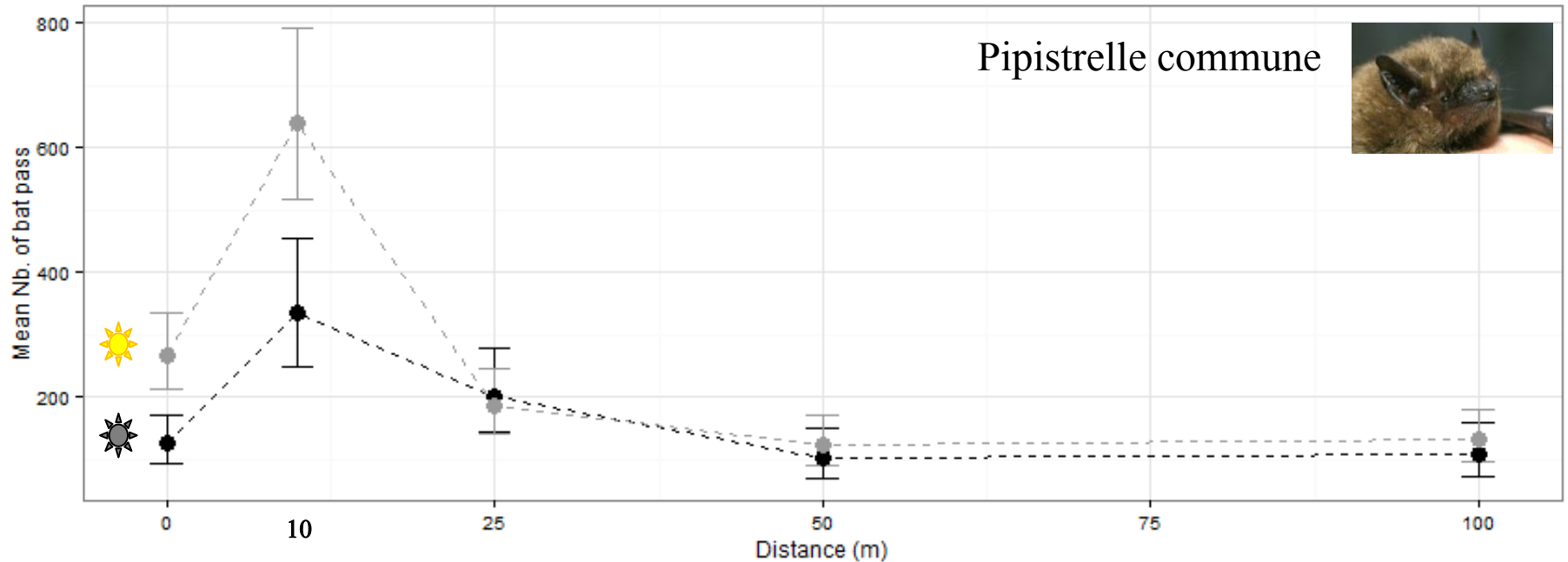


Fig. 2 Predicted number of bat passes per night and the associated standard errors under unlit, part-night, and full-night lighting treatments for (A) *Myotis* sp., (B) *Plecotus* sp., (C) *Pipistrellus pipistrellus*, and (D) *Pipistrellus kuhlii*. a and b refer to the light treatments that are not significantly different from one another.

Notre étude dans le PNR du Gâtinais

Résultats

1. L'extinction nocturne (00h à 05h) est-elle une mesure efficace pour limiter l'impact de l'éclairage artificiel sur les chiroptères?
2. Quelle est la distance d'impact d'un lampadaire?

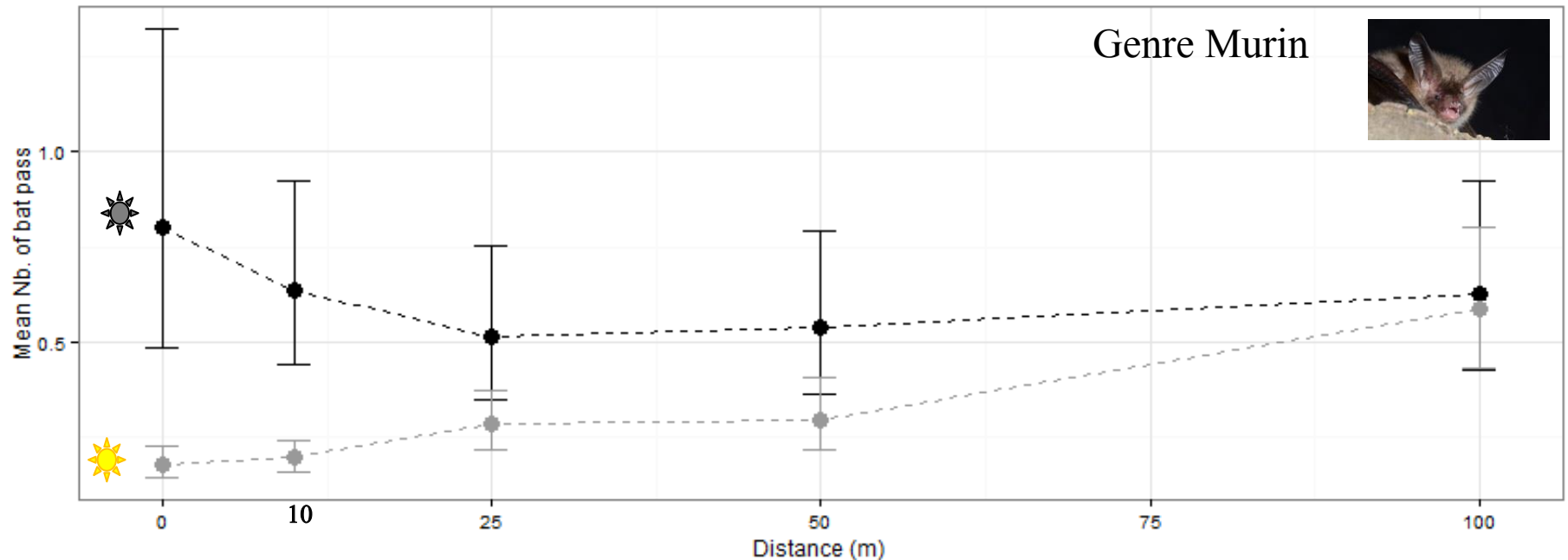


Activité moyenne de pipistrelle commune *P. pipistrellus* à chaque pas de distance sur les sites éclairés et sur les sites non éclairés.

Notre étude dans le PNR du Gâtinais

Résultats

1. L'extinction nocturne (00h à 05h) est-elle une mesure efficace pour limiter l'impact de l'éclairage artificiel sur les chiroptères?
2. Quelle est la distance d'impact d'un lampadaire?



Activité moyenne du groupe des murins *Myotis sp.* à chaque pas de distance sur les sites éclairés et sur les sites non éclairés.

Notre étude dans le PNR du Gâtinais

Discussion

- ✓ Des espèces lucifuges comme les murins évitent les lampadaires même quand il y a extinction

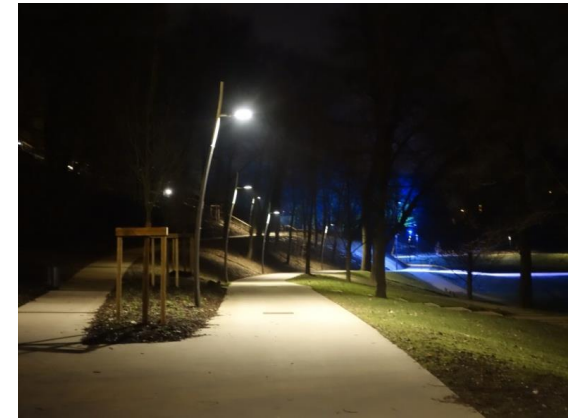


Nécessité d'éteindre plus tôt le soir
Avant 23h (Day et al. 2015) ?

- ✓ Distance d'impact d'un lampadaire entre 10 et 25 m

- ✓ Efficacité des corridors écologiques en milieu urbain pour les espèces nocturnes?

- Eclairage autour et à l'intérieur des parcs urbains
- Eclairage le long des alignements d'arbres



La pollution lumineuse, un changement global?

VIGIENATURE

Un réseau de citoyens qui fait avancer la science

<http://vigienature.mnhn.fr/>

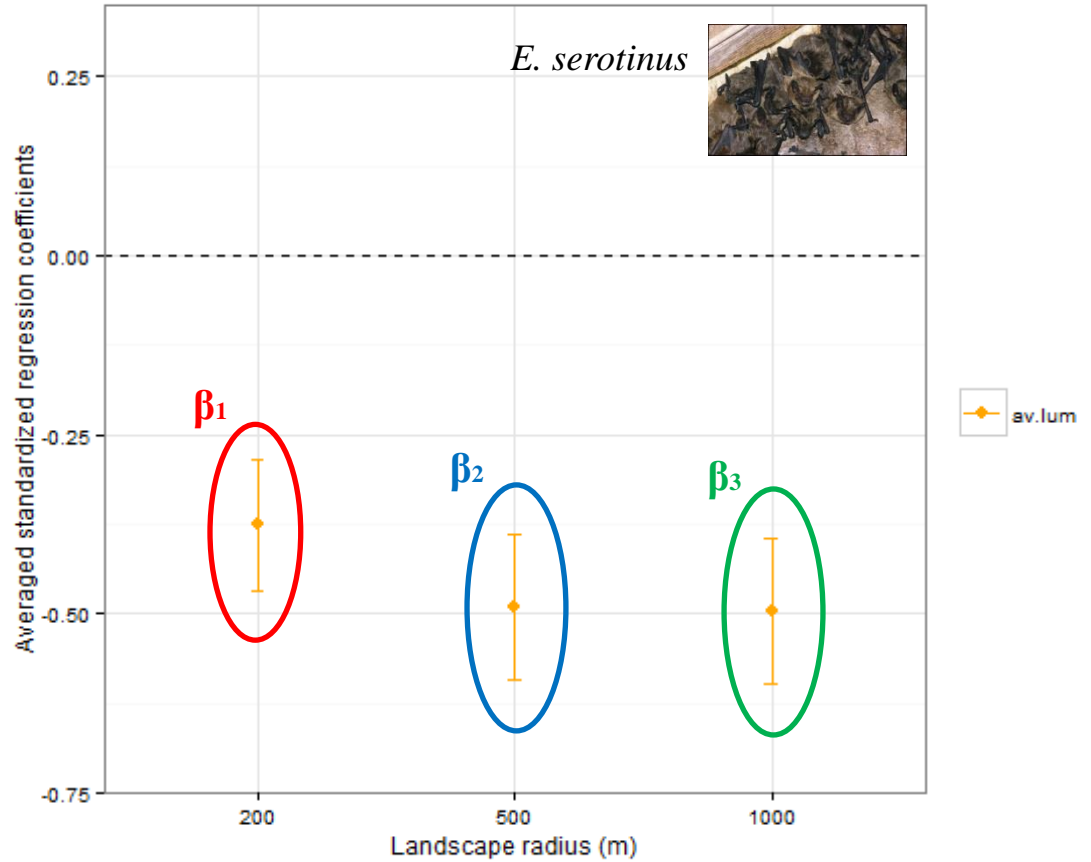
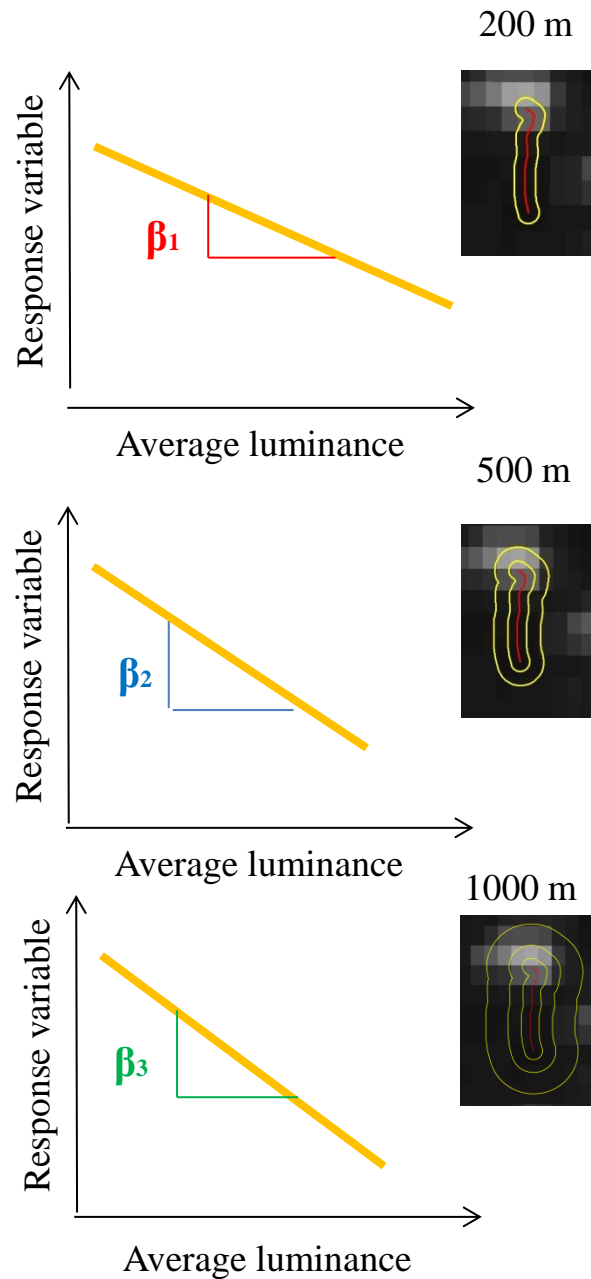


VS.

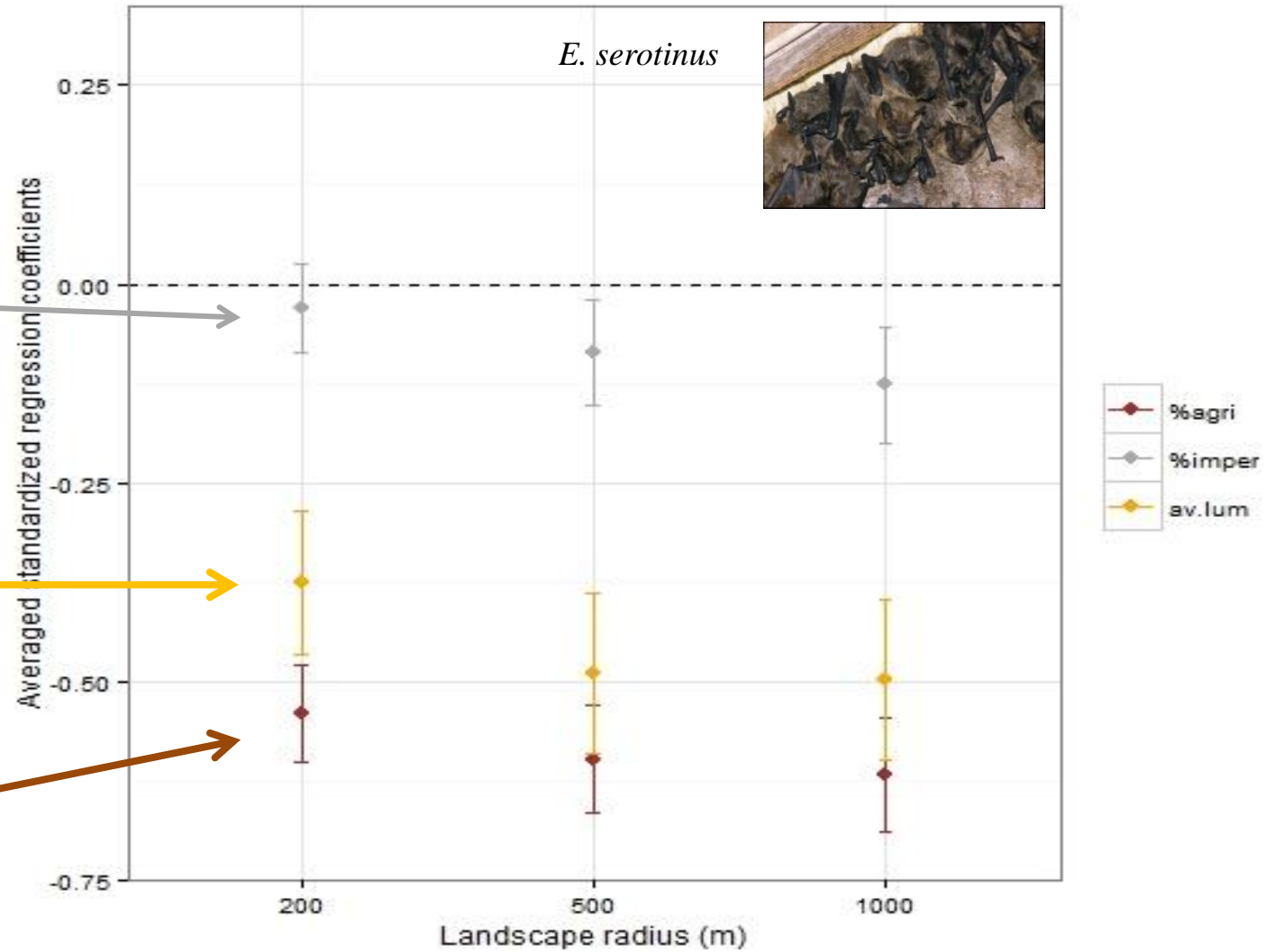


➤ Quelle est l'importance relative de la pollution lumineuse au regards des autres pressions majeures de changements d'usage des sols ?

La pollution lumineuse, un changement global?



La pollution lumineuse, un changement global?



La pollution lumineuse, un changement global?

- Un effet négatif significatif pour 3 espèces sur 4
- Effet Luminance >> Effet Surfaces imperméables
- Importance de l'imbrication des échelles spatiales pour comprendre la réponse des espèces à une pression anthropique



Filtres à chacune des échelles spatiales

- Leviers d'action à de multiples échelles spatiales



L'importance majeure des corridors et refuges obscurs !!

Merci de votre attention! Des questions?



cazam@mnhn.fr

VIGIE NATURE
Un réseau de citoyens qui fait avancer la science

LE SITE
LE BLOG

Nos observatoires | POUR TOUS | NATURALISTES | GESTIONNAIRES D'ESPACES | AGRICULTEURS | ENSEIGNANTS | VIGIE-MANIP

VIGIE-NATURE →

NATURALISTES

- ▶ Suivi Hivernal des Oiseaux Communs (SHOC)
- ▶ Suivi Temporel des Libellules (STELI)
- ▶ Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC)
- ▶ Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF)
- ▶ Suivi des Orthoptères Nocturnes (SON)
- ▼ **Vigie-Chiro**
 - ▶ Participer
 - ▶ Protocoles
 - ▶ Aides et Guides
 - ▶ Résultats
 - ▶ Publications
 - ▶ Liens
 - ▶ Vigie-Flore

Accueil > Naturalistes

Vigie-Chiro

Suivre les populations de chauves souris en France

La France compte 34 espèces. Parmi celles-ci, certaines sont globalement présentes sur l'ensemble du territoire comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ou la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) tandis que d'autres présentent une distribution limitée en France comme le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) présent seulement dans la région méditerranéenne, ou le Murin des marais (*Myotis dasycneme*) qui n'est observé que dans les départements du Nord Est de la France.

Remerciements:

- Alexandre Emerit
- Thomas Bedot
- Mathieu Deperrois
- Emmanuelle Guilmault-Fonchini
- Georges Zissis

**Merci à tous les observateurs
Vigie-Chiro!!!**