



PROJET PILOTE ECOSIR

Aurélie COULON

MNHN, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive
(CEFE, Montpellier) et Centre d'Écologie et des Sciences
de la Conservation (CESCO, Paris)



PROJET PILOTE ECOSIR

Écologie sensorielle des infrastructures routières : Quelle perception par la grande faune et son implication pour la connectivité et le risque de collisions ?

Porteurs



Partenaires



Contexte

- Les routes : fragmentation des habitats, risques de collisions

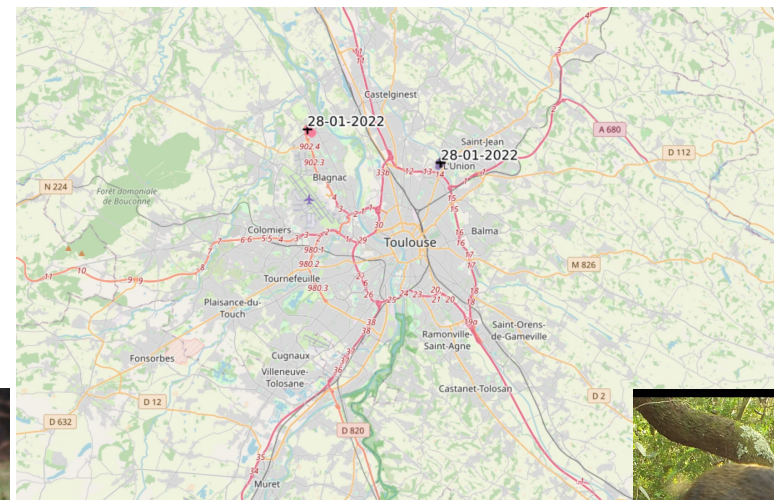
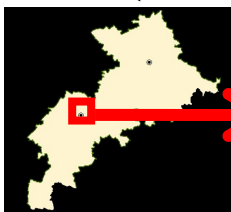


- Pour atténuer ces impacts, besoin de comprendre les réponses comportementales de la faune et des humains
 - Perception sonore des routes par la faune encore très peu connue
 - Modulation de la perception des routes par les humains en fonction de facteurs sociaux et environnementaux ?

Problématique

- En quoi les perturbations sonores associées aux routes influencent-elles le comportement des animaux ?
- En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collision ?
- Quel impact pour la connectivité du paysage et pour le risque de collisions ?

Zone et espèces étudiées



Sites d'étude : zone atelier PyGar

Espèces modèle : chevreuils, (sangliers)

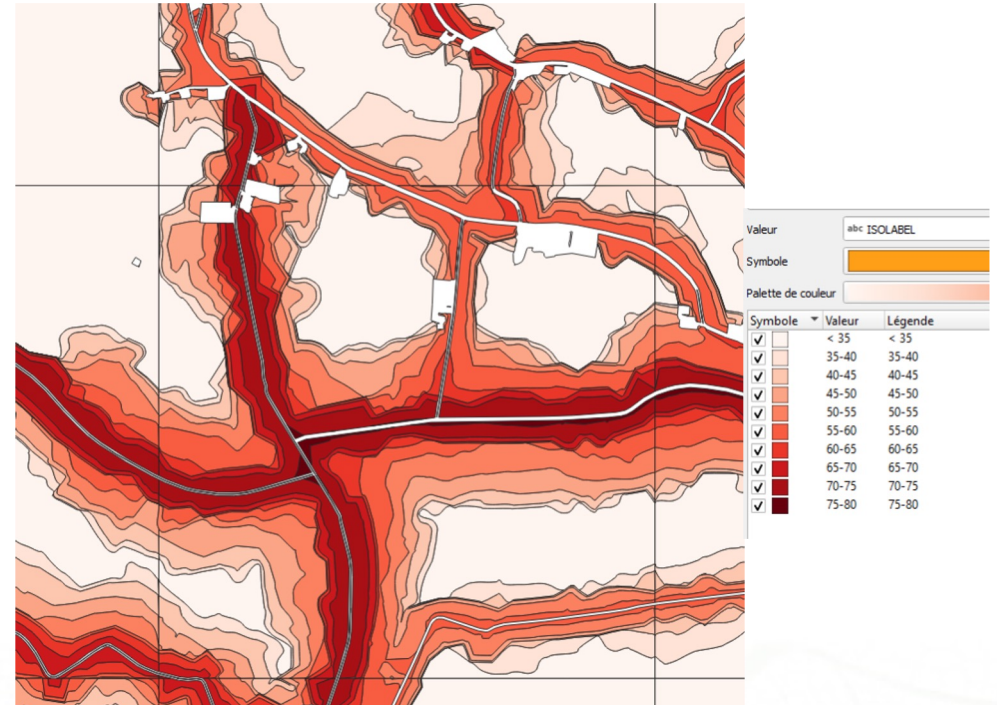
Données GPS de 365 individus
1 loc / 10 min pendant 24h, 1 fois / mois

Réponse comportementale des chevreuils aux perturbations sonores

Modélisation du paysage acoustique

Logiciel NoiseModelling :

Topographie + type de sol + caractéristiques des routes +
bâtiments



Isocourbes de niveau sonore sur une partie de la
zone d'étude

Réponse comportementale des chevreuils aux perturbations sonores

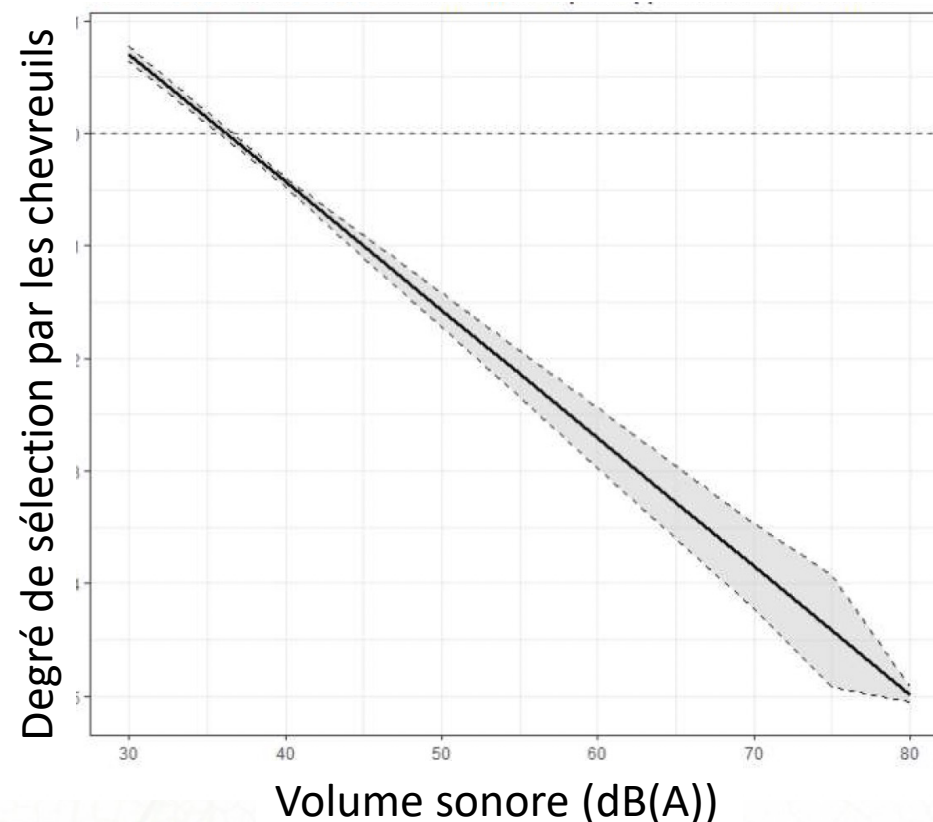
Analyse de sélection d'habitat

Données GPS + paysage acoustique :

Etude de l'effet du niveau sonore + variables paysagères « classiques » (routes, bâtiments, altitude, forêts, ...)

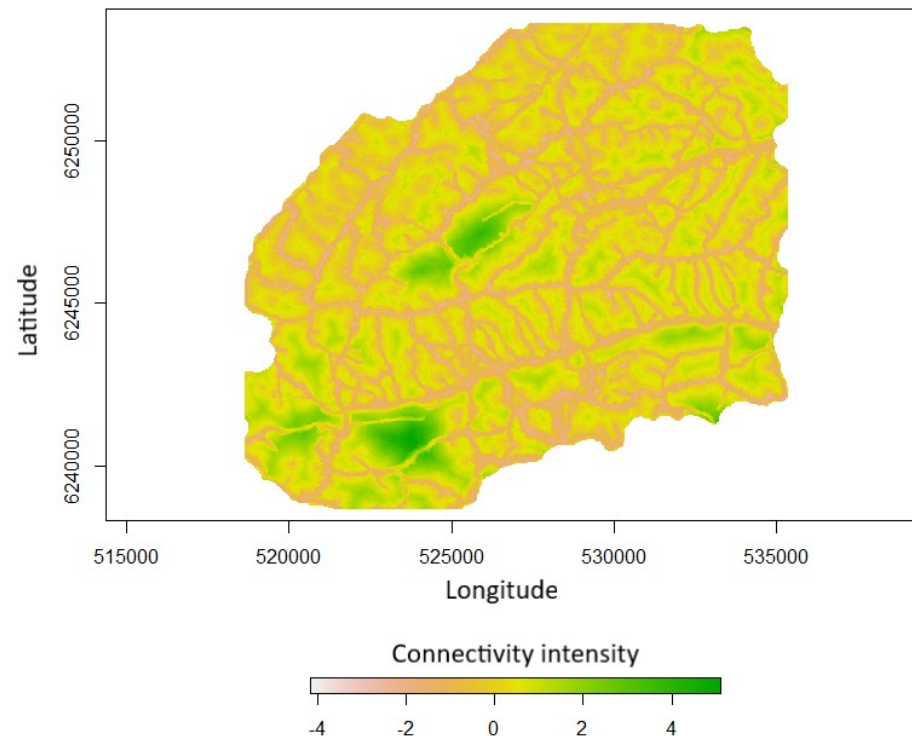


- Le modèle statistique incluant le niveau sonore est meilleur
- Les chevreuils sélectionnent plus les zones plus silencieuses



Impact de la perturbation sonore des routes sur la connectivité

Modélisation de la connectivité (simulation de déplacements)

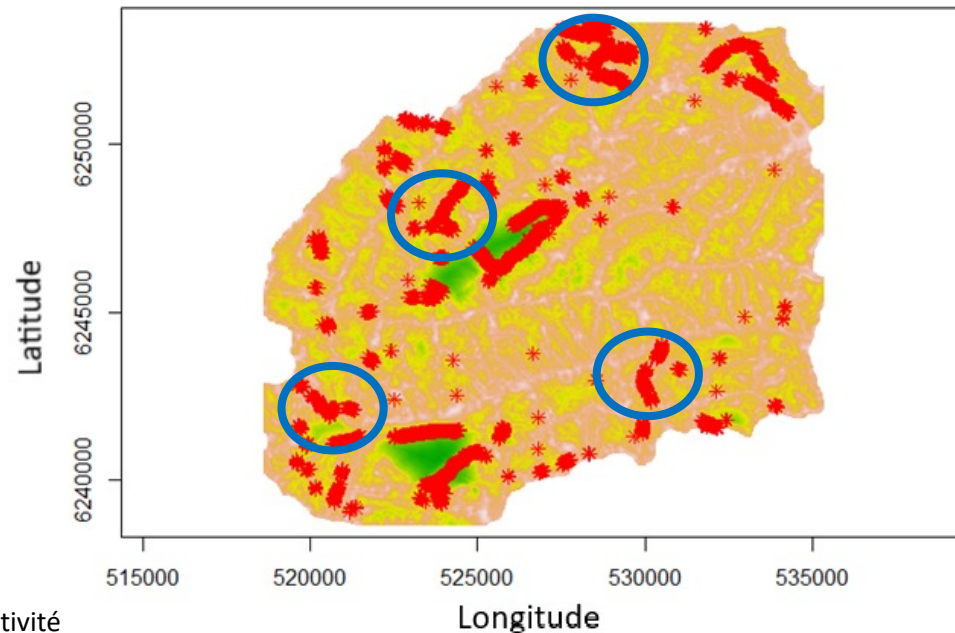


Test du modèle (données GPS) → meilleure modélisation de la connectivité quand le son est inclus

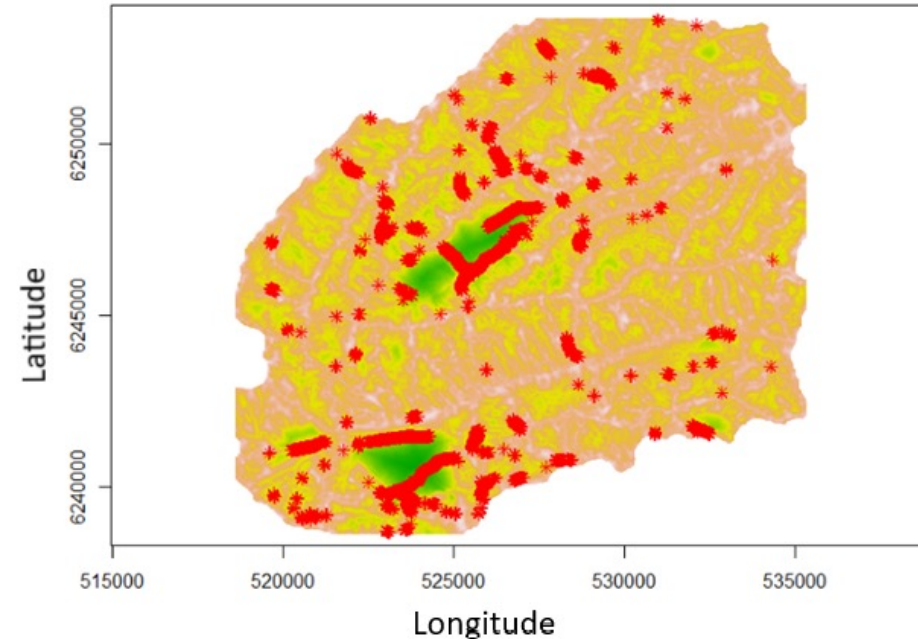
Impact de la perturbation sonore des routes sur la connectivité

Prédiction (préliminaire) des zones à risques de collision

Avec volume sonore



Sans volume sonore



→ Des zones supplémentaires si intégration du son

En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collisions ?

Enquête sociologique dans la zone d'étude

→ Une expertise et une gestion du risque non-unifiées :

- Connaissances des usagers de la route → aptitudes à éviter le risque de collisions avec les chevreuils et les sangliers.
- Connaissances : comportements des animaux, lieux, les moments de survenance des risques, pratiques de conduite adaptées.
- Diffèrent d'un individu à l'autre et principalement issues d'expériences vécues.

→ plurielles : difficile de généraliser les connaissances acquises + discours se contredisent parfois (les animaux traversent, ou bien ils font demi-tour, les animaux sont éblouis par la lumière, ou ils sont attirés par la lumière)

- Risque demeure présent malgré l'expérience, surtout dans certaines circonstances : nuit, trafic routier important.

En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collisions ?

Enquête sociologique dans la zone d'étude

→ Une expertise et une gestion du risque non-unifiées :

- Connaissances des usagers de la route → aptitudes à éviter le risque de collisions avec les chevreuils et les sangliers.
- Connaissances : comportements des animaux, lieux, les moments de survenance des risques, pratiques de conduite adaptées.
- Diffèrent d'un individu à l'autre et principalement issues d'expériences vécues.

→ plurielles : difficile de généraliser les connaissances acquises + discours se contredisent parfois (les animaux traversent, ou bien ils font demi-tour, les animaux sont éblouis par la lumière, ou ils sont attirés par la lumière)

- Risque demeure présent malgré l'expérience, surtout dans certaines circonstances : nuit, trafic routier important.

En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collisions ?

Enquête sociologique dans la zone d'étude

→ Une expertise et une gestion du risque non-unifiées :

- Connaissances des usagers de la route → aptitudes à éviter le risque de collisions avec les chevreuils et les sangliers.
- Connaissances : comportements des animaux, lieux, les moments de survenance des risques, pratiques de conduite adaptées.
- Diffèrent d'un individu à l'autre et principalement issues d'expériences vécues.

→ plurielles : difficile de généraliser les connaissances acquises + discours se contredisent parfois (les animaux traversent, ou bien ils font demi-tour, les animaux sont éblouis par la lumière, ou ils sont attirés par la lumière)

- Risque demeure présent malgré l'expérience, surtout dans certaines circonstances : nuit, trafic routier important.

En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collisions ?

Enquête sociologique dans la zone d'étude

→ Une expertise et une gestion du risque non-unifiées :

- Connaissances des usagers de la route → aptitudes à éviter le risque de collisions avec les chevreuils et les sangliers.
- Connaissances : comportements des animaux, lieux, les moments de survenance des risques, pratiques de conduite adaptées.
- Diffèrent d'un individu à l'autre et principalement issues d'expériences vécues.

→ plurielles : difficile de généraliser les connaissances acquises + discours se contredisent parfois (les animaux traversent, ou bien ils font demi-tour, les animaux sont éblouis par la lumière, ou ils sont attirés par la lumière)

- Risque demeure présent malgré l'expérience, surtout dans certaines circonstances : nuit, trafic routier important.

En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collisions ?

Enquête sociologique dans la zone d'étude

→ Une expertise et une gestion du risque non-unifiées :

- Connaissances des usagers de la route → aptitudes à éviter le risque de collisions avec les chevreuils et les sangliers.
- Connaissances : comportements des animaux, lieux, les moments de survenance des risques, pratiques de conduite adaptées.
- Diffèrent d'un individu à l'autre et principalement issues d'expériences vécues.

→ plurielles : difficile de généraliser les connaissances acquises + discours se contredisent parfois (les animaux traversent, ou bien ils font demi-tour, les animaux sont éblouis par la lumière, ou ils sont attirés par la lumière)

- Risque demeure présent malgré l'expérience, surtout dans certaines circonstances : nuit, trafic routier important.

En quoi la perception de la nature et de ses risques influence t'elle le risque de collisions ?

Enquête sociologique dans la zone d'étude

→ Une expertise et une gestion du risque non-unifiées :

- Connaissances des usagers de la route → aptitudes à éviter le risque de collisions avec les chevreuils et les sangliers.
- Connaissances : comportements des animaux, lieux, les moments de survenance des risques, pratiques de conduite adaptées.
- Diffèrent d'un individu à l'autre et principalement issues d'expériences vécues.

→ plurielles : difficile de généraliser les connaissances acquises + discours se contredisent parfois (les animaux traversent, ou bien ils font demi-tour, les animaux sont éblouis par la lumière, ou ils sont attirés par la lumière)

- Risque demeure présent malgré l'expérience, surtout dans certaines circonstances : nuit, trafic routier important.

Conclusion / perspectives

Conclusion / perspectives

- Perception du bruit des routes par les chevreuils affecte leur utilisation de l'espace
- Amélioration des modèles de connectivité par la prise en compte du paysage sonore
- Une perception hétérogène des risques de collisions par les humains

Conclusion / perspectives

- Perception du bruit des routes par les chevreuils affecte leur utilisation de l'espace
 - Amélioration des modèles de connectivité par la prise en compte du paysage sonore
 - Une perception hétérogène des risques de collisions par les humains
- Perspectives :
- Préciser les changements de conduite dans différents contextes
 - Inclure l'effet du son des routes et des comportements humains dans la prédiction des points noirs de collision
 - Inclure l'effet du son des routes dans le design des trames écologiques