



POULHAIECREM

Le rôle du bocage breton dans les déplacements et les flux de gène chez certains prédateurs

COORDINATEUR

Sébastien DEVILLARD, laboratoire de biométrie et de biologie évolutive – université de Lyon



PARTENAIRES

Office national de la chasse et de la faune sauvage

Institut technique de l'aviculture



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



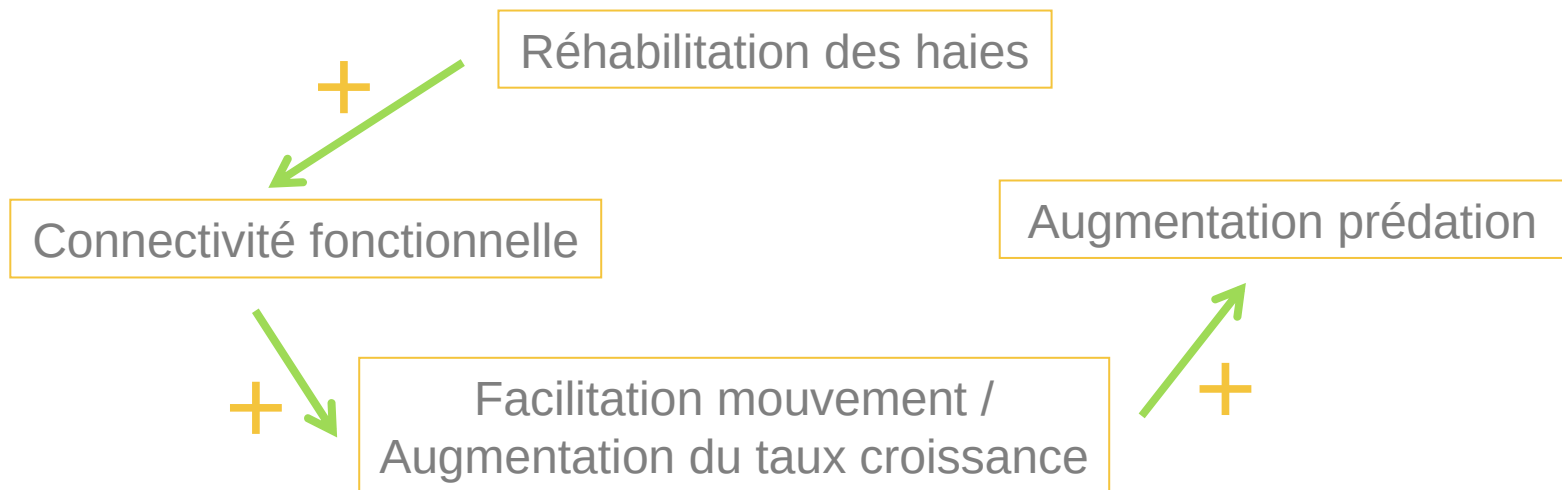
POULHAIECREM

Contexte et objectifs

- Bocage bressan : programmes locaux de restauration depuis 10 ans
- Zone aviculture de plein air : AOC Volaille de Bresse
→ Augmentation constatée de la prédation depuis 10 ans



POULHAIECREM : rôle du bocage bressan dans la facilitation de la prédation par les méso-carnivores





POULHAIECREM

Contexte et objectifs

Un programme en 3 volets :

- Volet 1 : Utilisation et sélection de l'habitat par les méso carnivores, à fine-échelle locale
- Volet 2 : Importance du réseau de haies sur la structuration génétique des populations de fouines et de martres; approche régionale par la génétique du paysage
- Volet 3 : État des lieux qualitatif et quantitatif de la prédation par les petits et méso carnivores en élevages avicoles; Facteurs de risques micro-environnementaux



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



Un programme en 3 volets :

- Volet 1 : Utilisation et sélection de l'habitat par les méso carnivores, à fine-échelle locale
- Volet 2 : Importance du réseau de haies sur la structuration génétique des populations de fouines et de martres; approche régionale par la génétique du paysage
- Volet 3 : État des lieux qualitatif et quantitatif de la prédation par les petits et méso carnivores en élevages avicoles; facteurs de risques micro-environnementaux

→ Rôle du bocage bressan dans les déplacements et les flux de gènes chez certains prédateurs





POULHAIECREM

Méthodes

Volet 1 : Utilisation et sélection de l'habitat par le renard

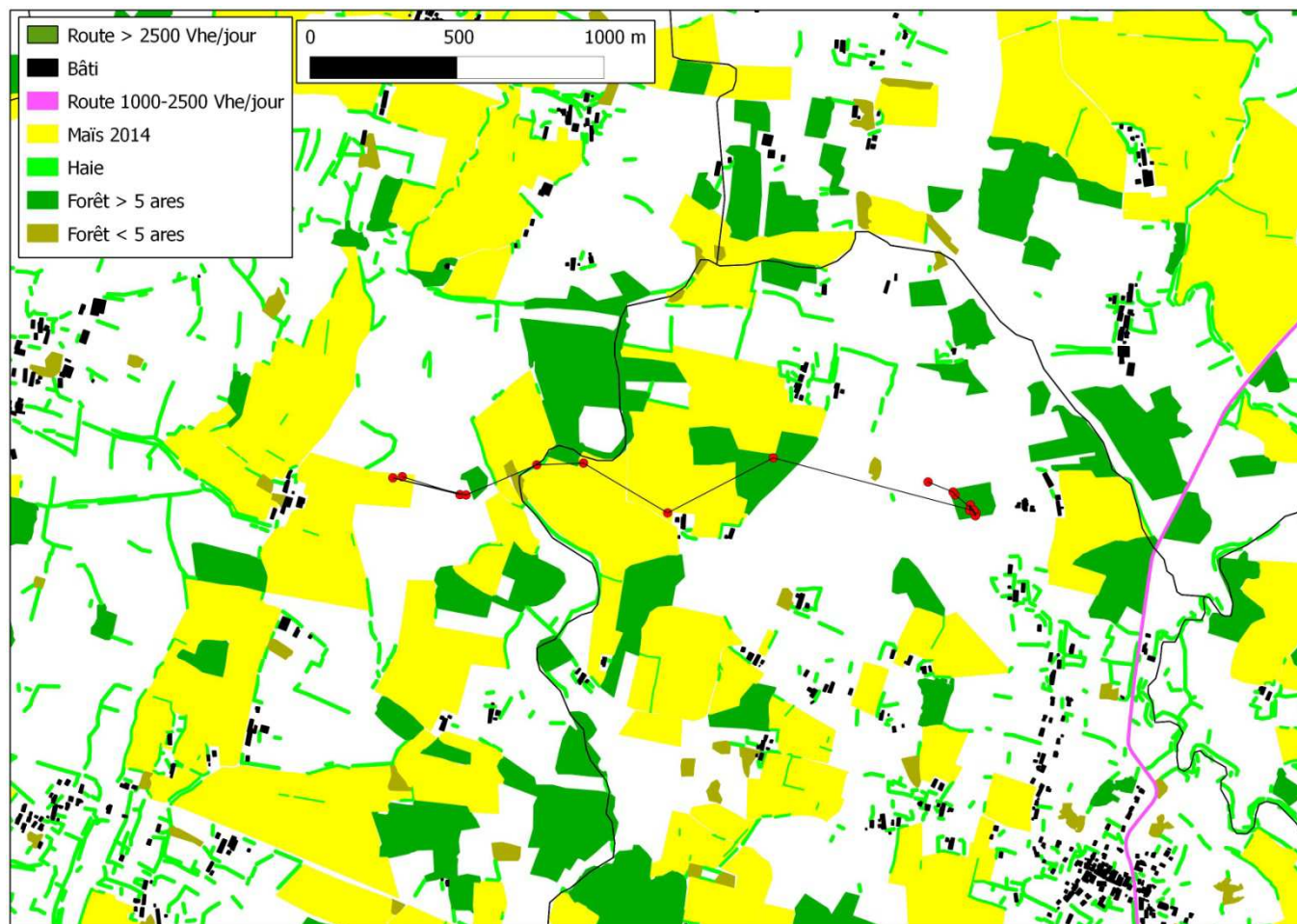
- 12 renards équipés de colliers GPS/VHF
- 1 localisation toutes les 5 min, 2 fois 3h/nuit/2 mois
→ 1020 trajectoires de 3h
- Cartographie : BD Ortho 2012 (IGN) complétée par l'assolement Maïs (10 classes habitat)
- « Path-level Analysis »
- Régression logistique conditionnelle (utilisé vs. disponible)



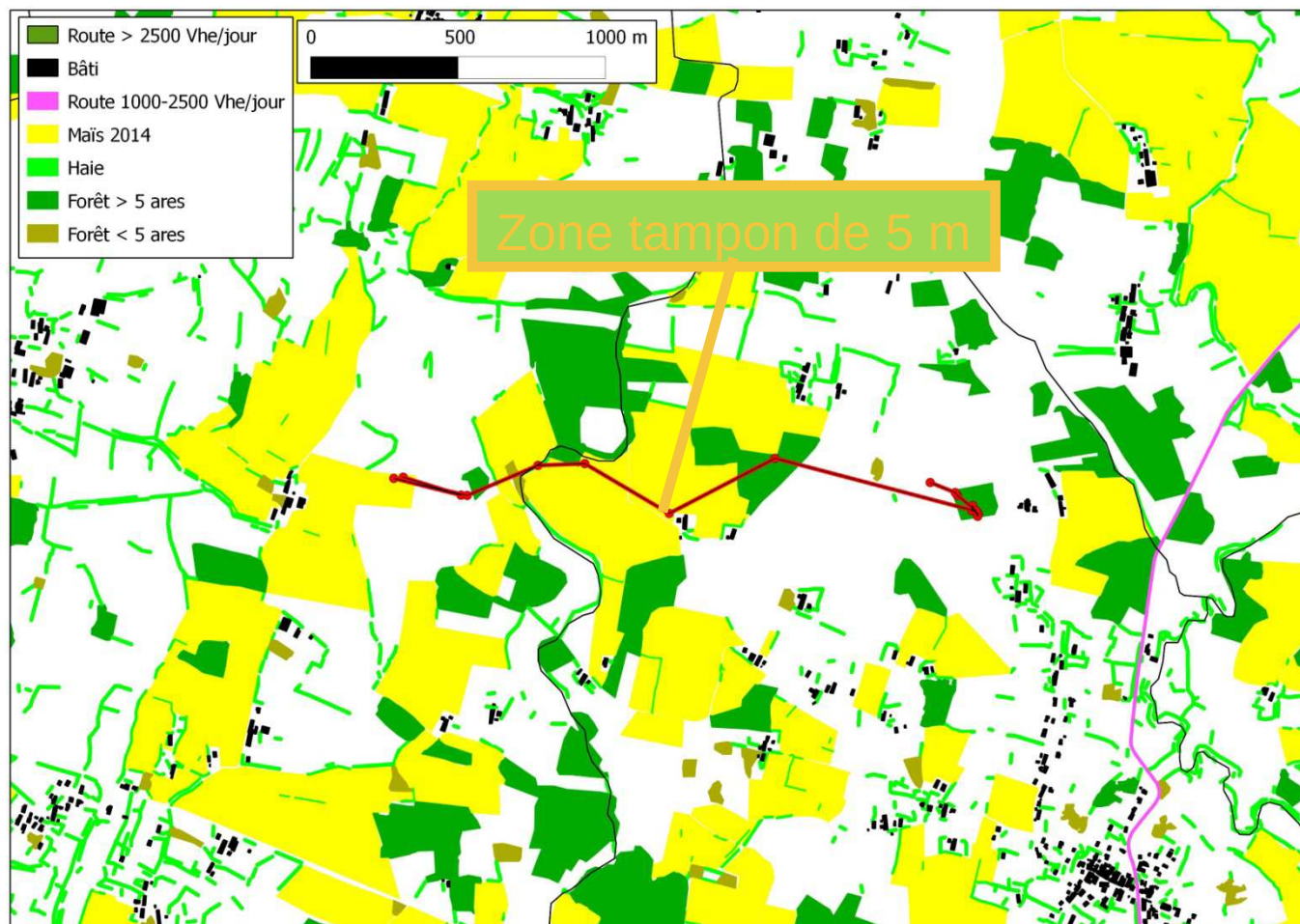


POULHAIECREM

Méthodes



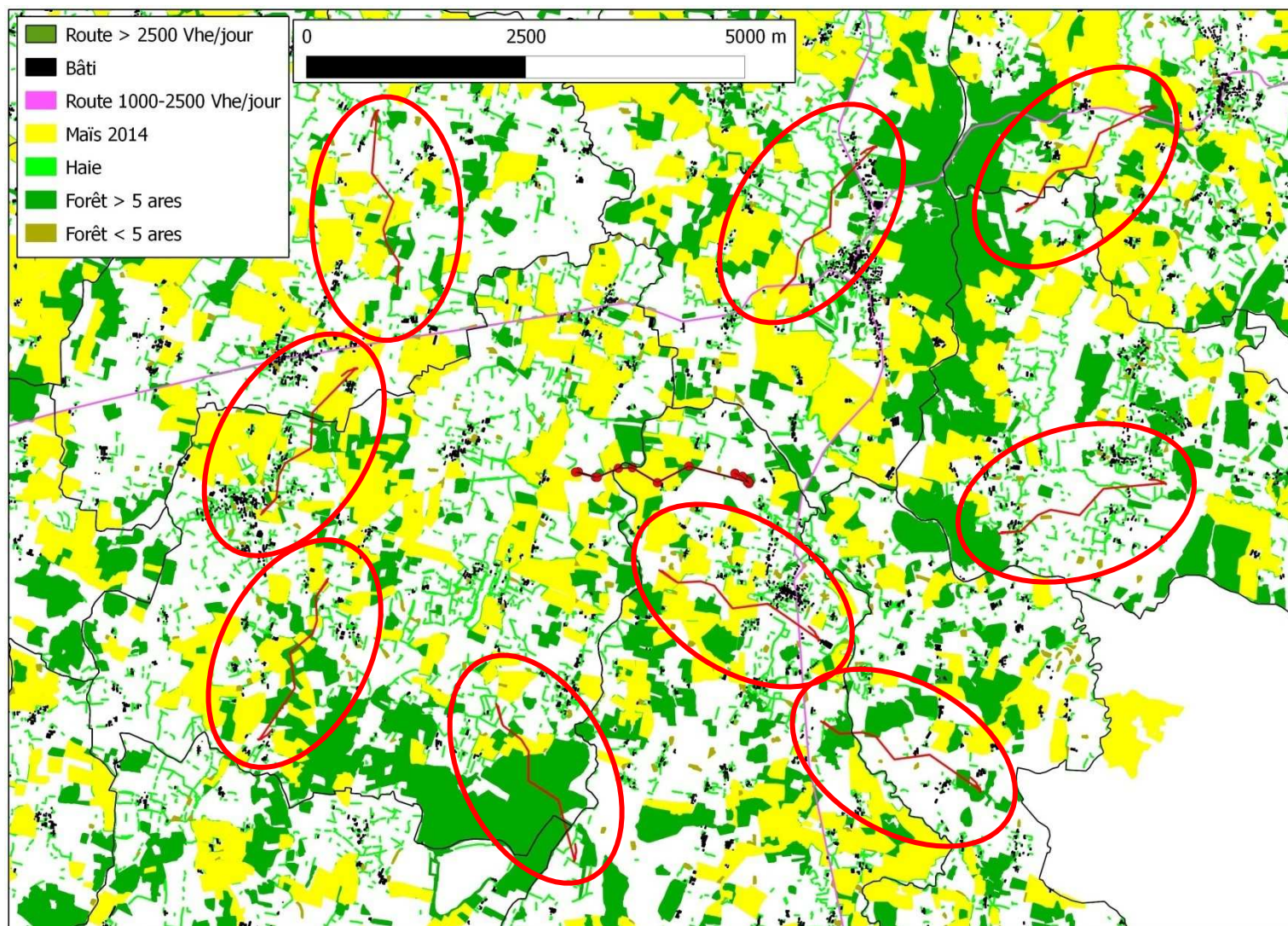
Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux





POULHAIECREM

Méthodes



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux

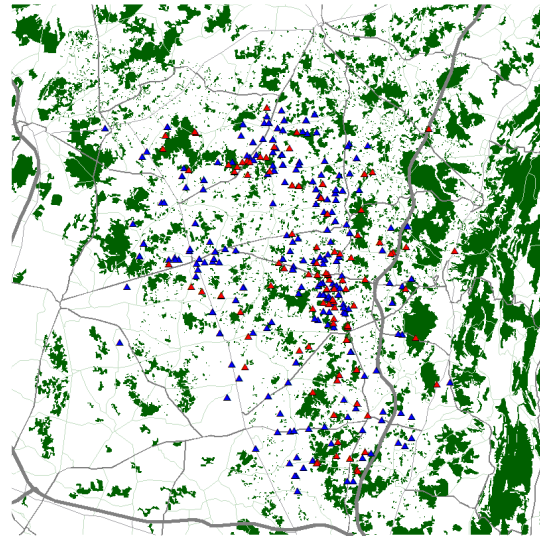


POULHAIECREM

Méthodes

Volet 2 : Génétique du paysage chez la martre et la fouine

- 126 martres et 371 fouines, séquencées pour 8 et 17 marqueurs microsatellites
- Cartographie : BD Ortho 2012 (IGN)



- Génétique du paysage : « distance de moindres coûts »
 - 1) Affecter à chaque élément du paysage un coefficient de résistance/perméabilité : carte de friction

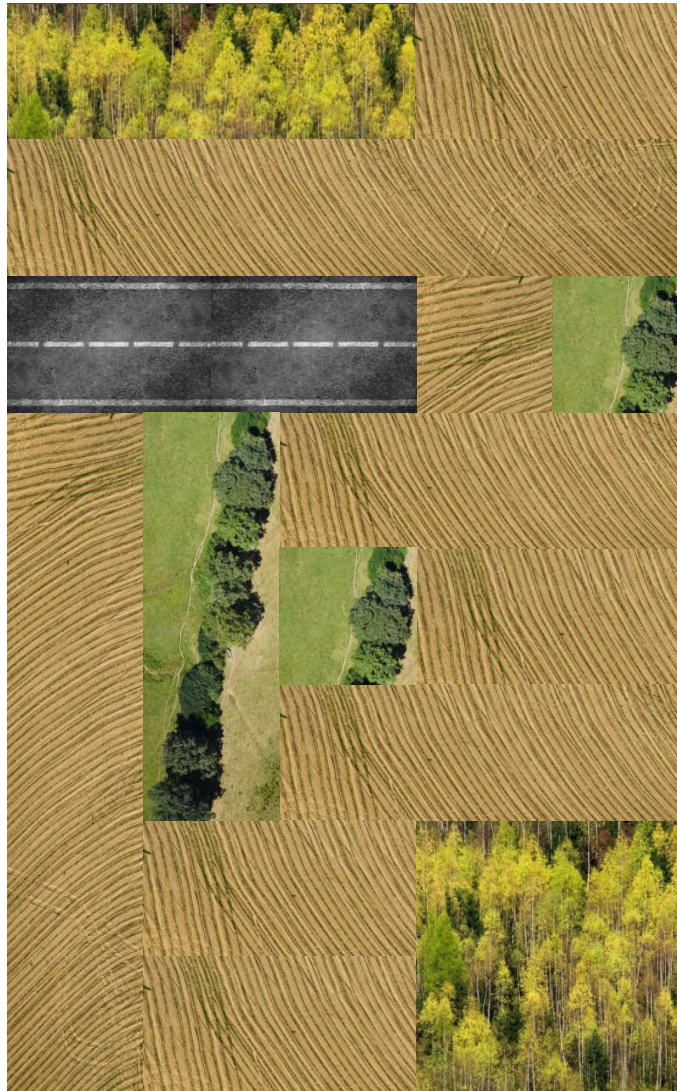


Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



POULHAIECREM

Méthodes



16384 cartes de friction candidates



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



POULHAIECREM

Méthodes

16384 cartes de friction candidates



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



POULHAIECREM

Méthodes

1	1	1	20	20
20	20	20	20	20
100	100	100	20	5
20	5	20	20	20
20	5	5	20	20
20	5	20	20	20
20	20	20	1	1
20	20	20	1	1

16384 cartes de friction candidates





POULHAIECREM

Méthodes



1	1	1	20	20
20	20	20	20	20
100	100	100	20	5
20	5	20	20	20
20	5	5	20	20
20	5	20	20	20
20	20	20	1	1
20	20	20	1	



16384 cartes de friction candidates

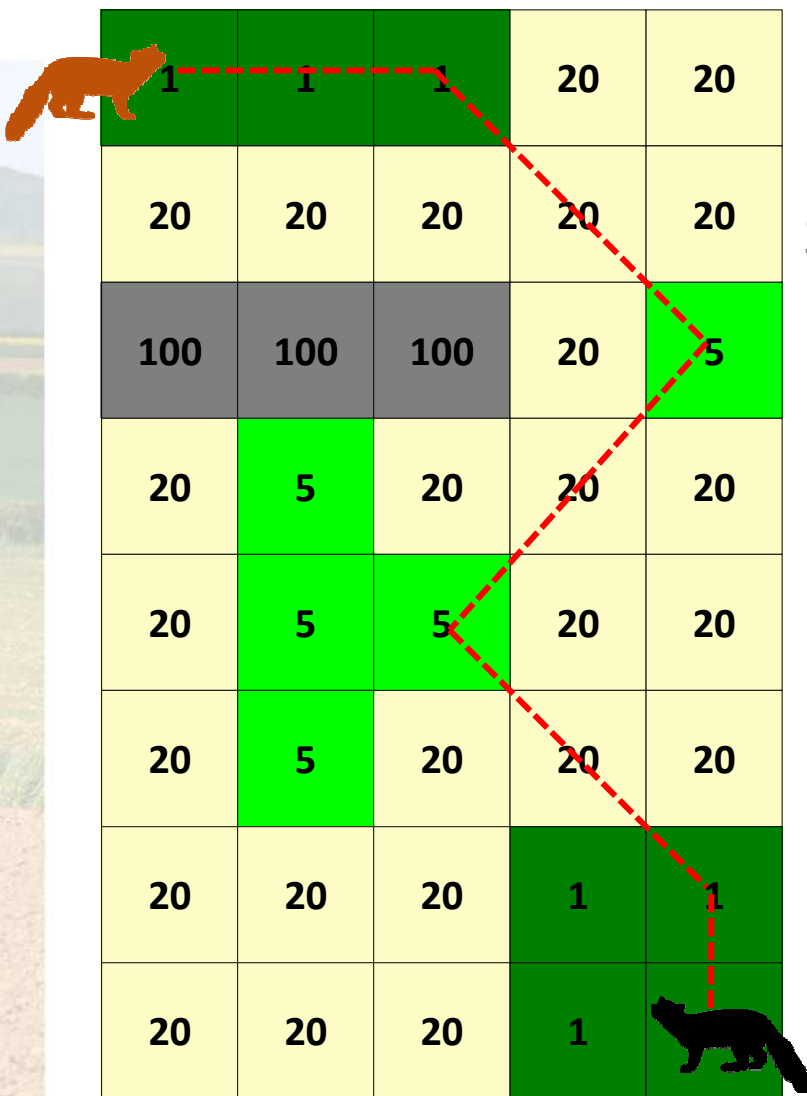


Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



POULHAIECREM

Méthodes



16384 cartes de friction candidates



Sélection de celles maximisant
 R^2 Mantel





POULHAIECREM

Méthodes

Volet 2 : Génétique du paysage chez la martre et la fouine

2) Tester isolement par distance vs. isolement par résistance :

« Causal modelling » et Tests Partiels de Mantel

→ Si résistance sélectionnée, obtention de coefficients relatifs de résistance des différents éléments de l'habitat permettant d'identifier quels sont les obstacles aux flux de gènes

- Structuration génétique spatiale des populations

Analyse en composante principale spatialisée (sPCA)



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux

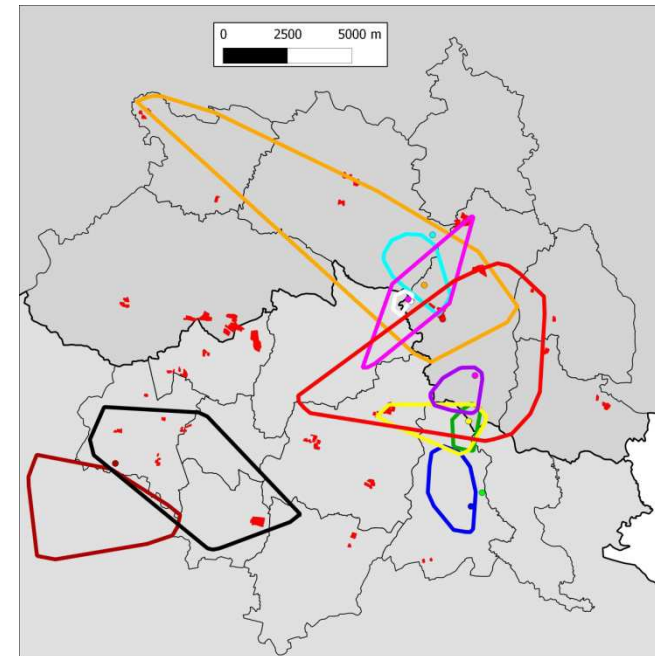


POULHAIECREM

Principaux résultats

Volet 1 : Utilisation et sélection de l'habitat par le renard

- 4% localisations à proximité parcs avicoles (<200m)
- MAIS utilisation des différents éléments du paysage au prorata de leurs disponibilités



Le bocage (haies) est utilisé par les renards mais il n'est pas spécifiquement sélectionné pour leurs déplacements.



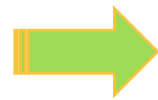


POULHAIECREM

Principaux résultats

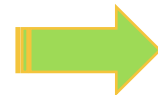
Volet 2 : Génétique du paysage chez la martre et la fouine

- Modèle d'isolement par résistance retenu pour les deux espèces



Flux de gènes influencés par le paysage

- Quels éléments du paysage facilitent les flux de gènes ?



Couvert forestier et bocage (haies) facilitent les flux de gènes ... mais pas plus que les zones ouvertes



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux

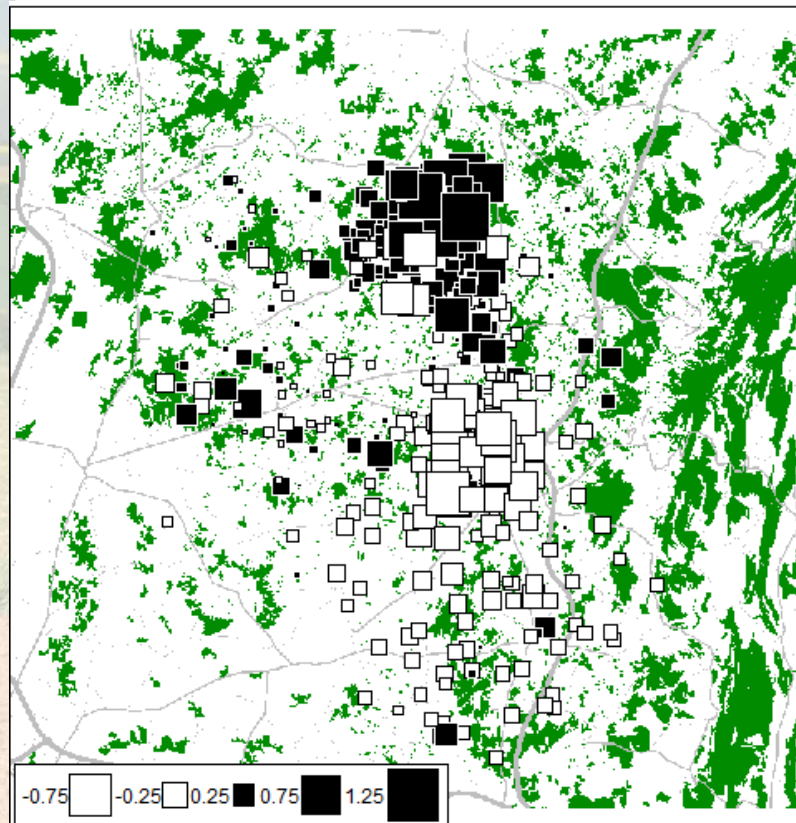


POULHAIECREM

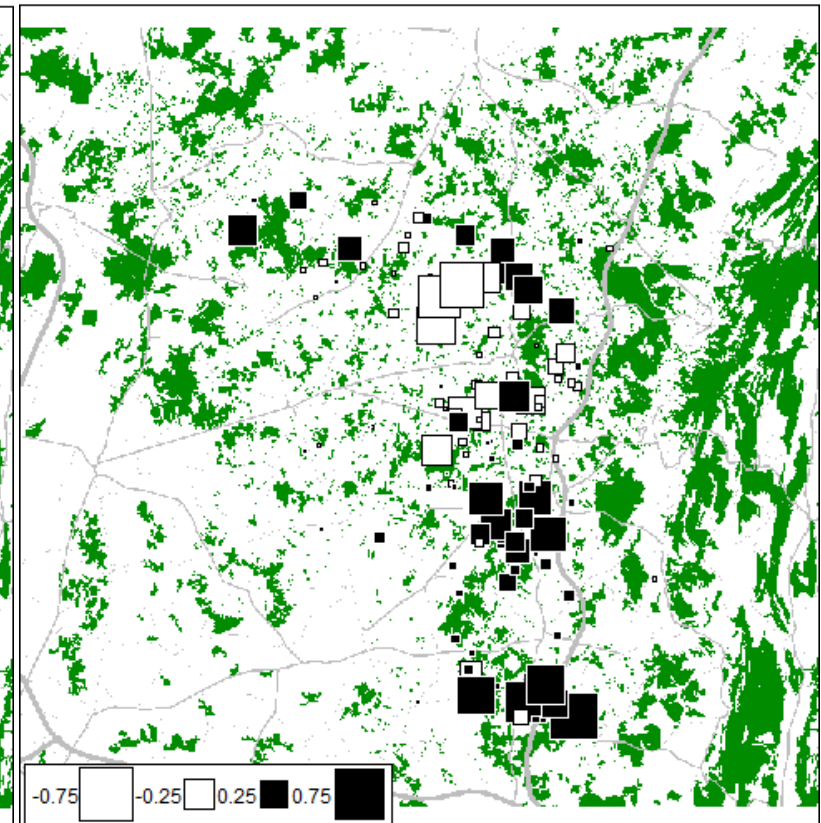
Principaux résultats

Volet 2 : Génétique du paysage chez la martre et la fouine

- Comment l'isolement par résistance structure les populations ?



Fouine



Martre



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux

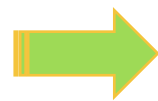


POULHAIECREM

Sorties opérationnelles

Dans le paysage bressan, les haies :

- ne sont pas préférentiellement utilisées par les renards lors de leur déplacements,
- ne sont pas impliquées plus que les autres éléments du paysage dans la connectivité fonctionnelle des populations de martres et de fouines,
- ne contribuent pas aux taux de perte élevés en nature dans les élevages avicoles (volet 3).



Compatibilité entre le bocage et la production avicole bressane



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux



POULHAIECREM

Perspectives de recherche

- Suivi GPS martres/fouines : colliers en cours de livraison
- Réplication dans une autre zone bocagère et d'aviculture de plein air
- Mise en place de cartographies plus précises et actualisées du bocage bressan

Merci de votre attention



Colloque DIVA 3 • 2-3 février 2016 • Paris / La trame verte dans les espaces ruraux