

Contribution des infrastructures agroécologiques arborées (IAEa) à la conservation des chauves-souris en milieu agricole



Jérémy Froidevaux

Maître de Conférences

UMR 6942 Laboratoire Chrono-environnement

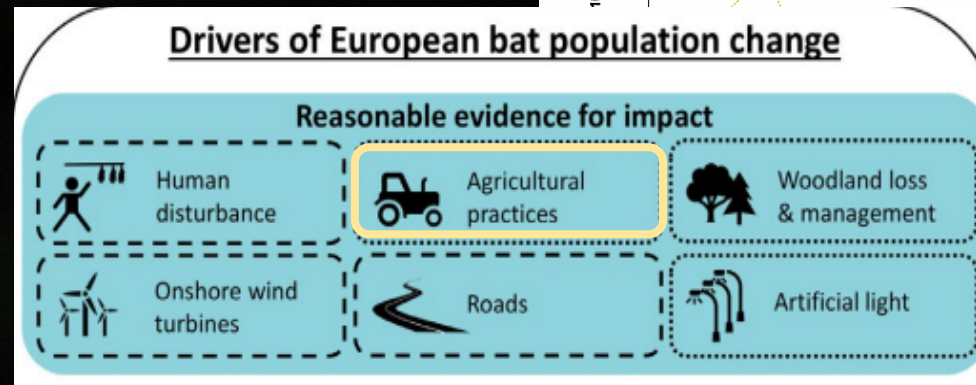
CNRS/UMLP



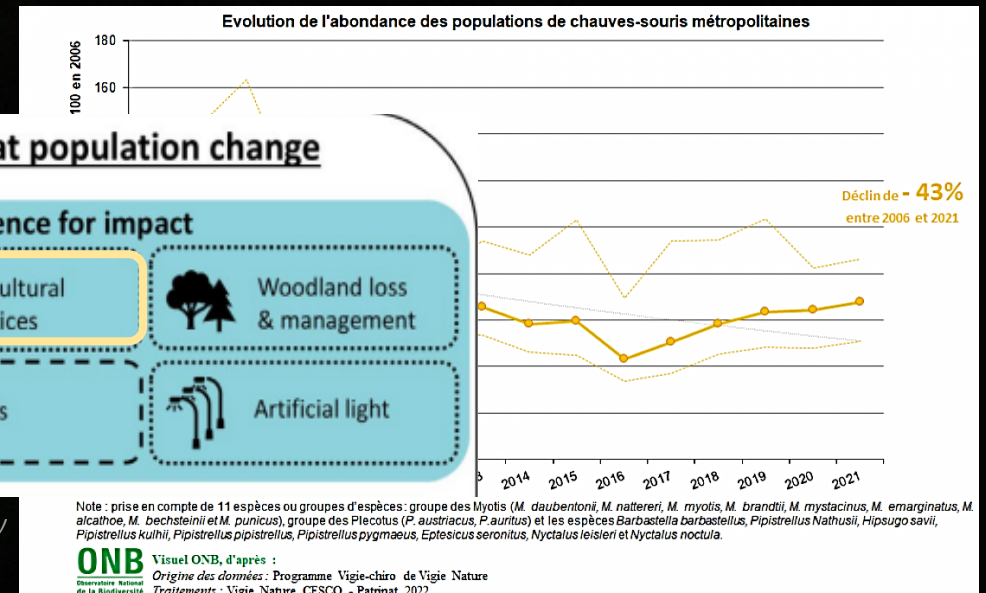
20/05/2025



Boyles (2011) *Sciences*
Franck (2024) *Sciences*



Browning et al. (2021) *Mammal Review*



Introduction | Importance des IAEa pour les chauves-souris



Polyakov, Weller & Tietje (2019) *Agriculture, Ecosystems and Environment*

Kalda, Kalda & Liira (2015) *Agriculture, Ecosystems and Environment*

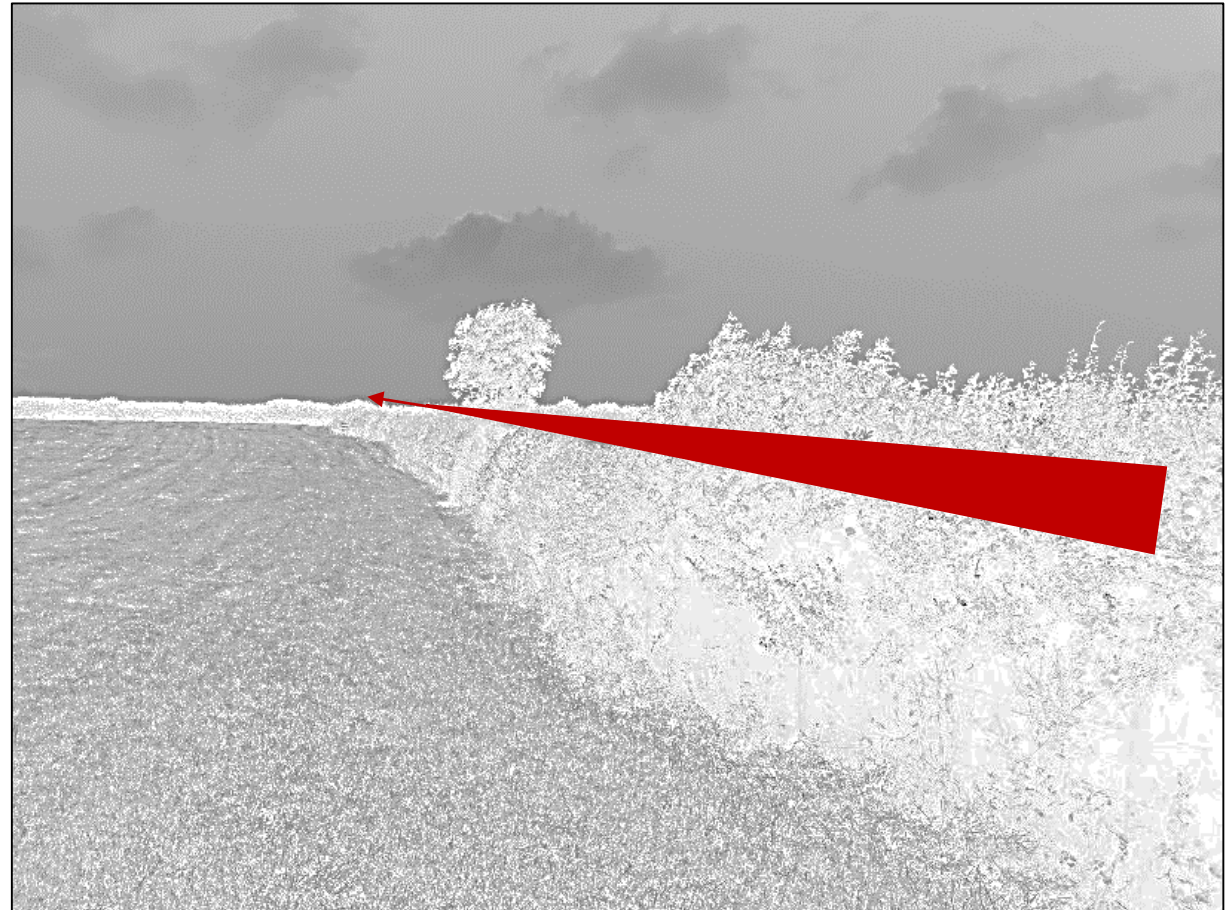
Introduction | Importance des IAEa pour les chauves-souris

Habitat de chasse



Walsh & Harris 1996. *Journal of Applied Ecology*

Habitat de déplacement



Limpens & Kapteyn 1991. *Myotis*

Habitat de chasse + corridor en pas japonais



Introduction | Importance des IAEa pour les chauves-souris



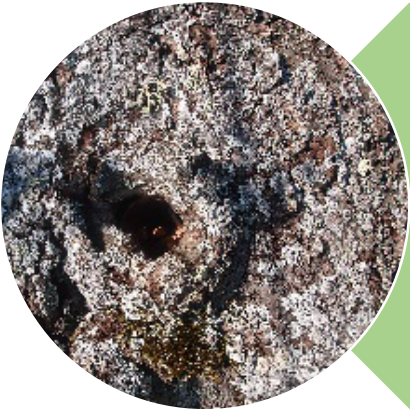
Polyakov, Weller & Tietje (2019) *Agriculture, Ecosystems and Environment*

Kalda, Kalda & Liira (2015) *Agriculture, Ecosystems and Environment*

Introduction | Importance des IAEa pour les chauves-souris



Etude 1. Déterminer les caractéristiques locales et paysagères des arbres isolés favorisant l'activité des chiroptères



Etude 2. Démêler les effets de la taille, de la structure et de la connectivité des haies sur l'activité des chauves-souris

INRAE



DYNAFOR
UMR 1201 | INRA - INP TOULOUSE



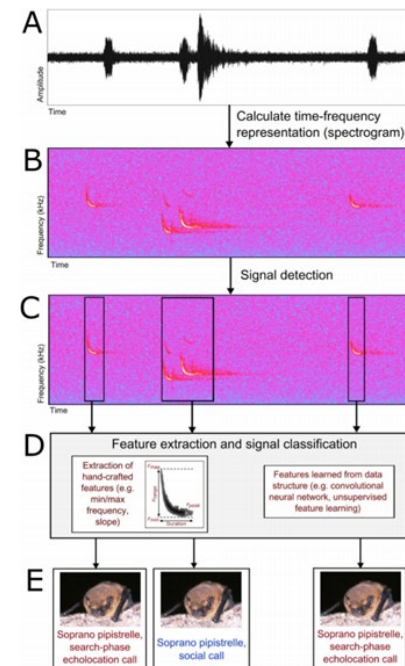
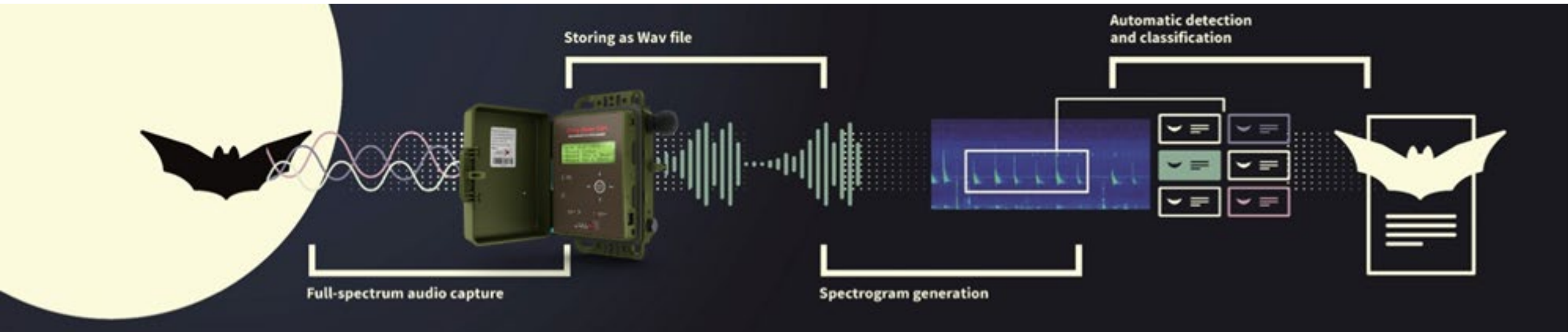
University of
BRISTOL



UNIVERSITÉ
MARIE & LOUIS
PASTEUR

auddicé
Bureaux d'études & de conseil

Méthodes | Protocole d'échantillonnage des chauves-souris



Presence/absence
Activité*
Comportement
Diversité

*Activité : degré d'intensité
d'utilisation d'un habitat

Introduction | Importance des IAEa pour les chauves-souris



Etude 1. Déterminer les caractéristiques locales et paysagères des arbres isolés favorisant l'activité des chiroptères

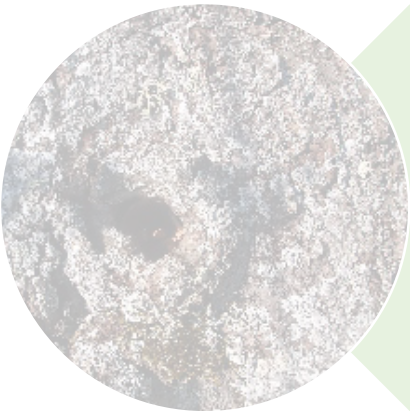
INRAE



DYNAFOR
UMR 1201 | INRA - INP TOULOUSE



University of
BRISTOL



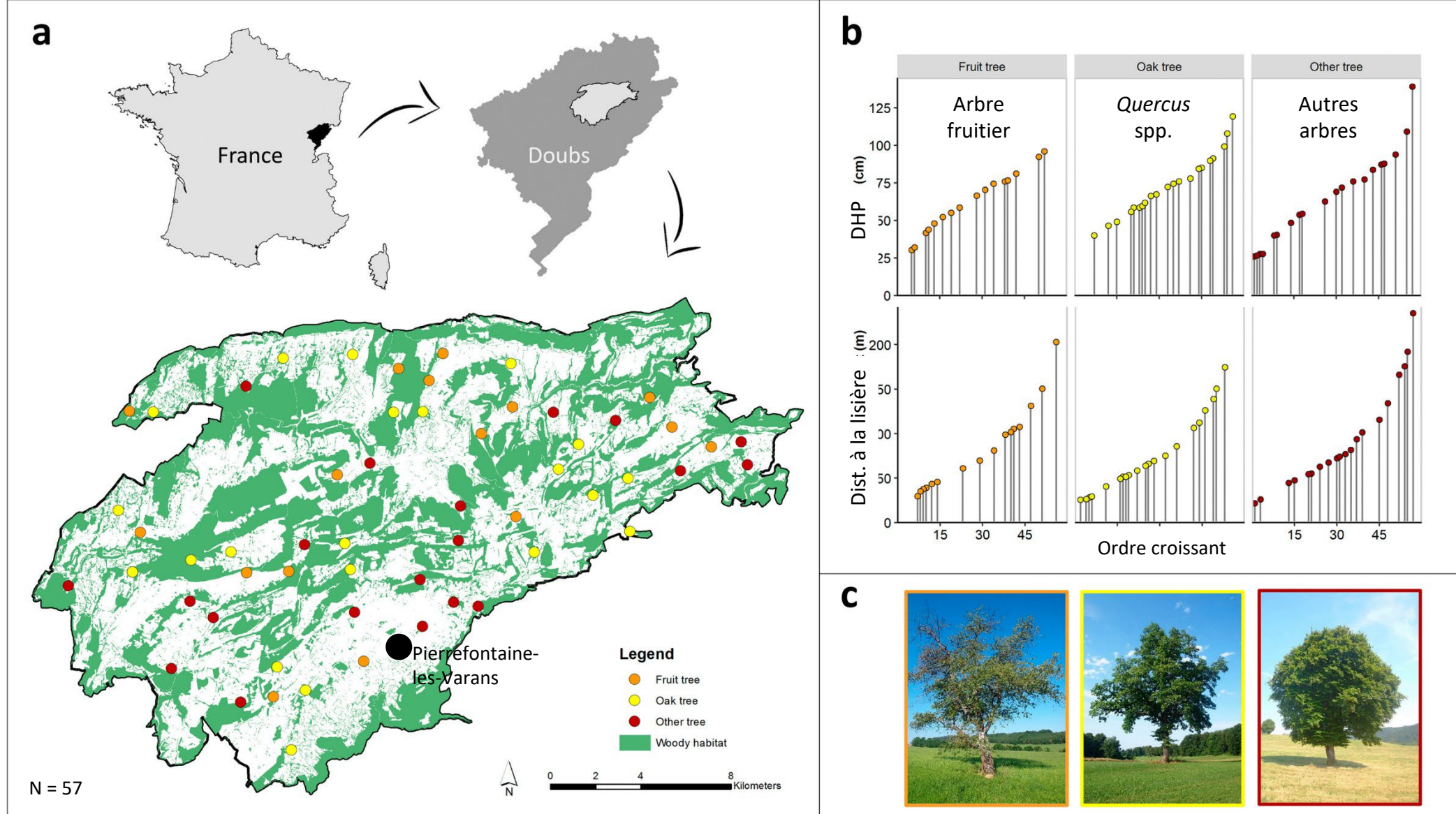
Etude 2. Démêler les effets de la taille, de la structure et de la connectivité des haies sur l'activité des chauves-souris



UNIVERSITÉ
MARIE & LOUIS
PASTEUR

auddicé
Bureaux d'études & de conseil

Méthodes | Design d'échantillonnage



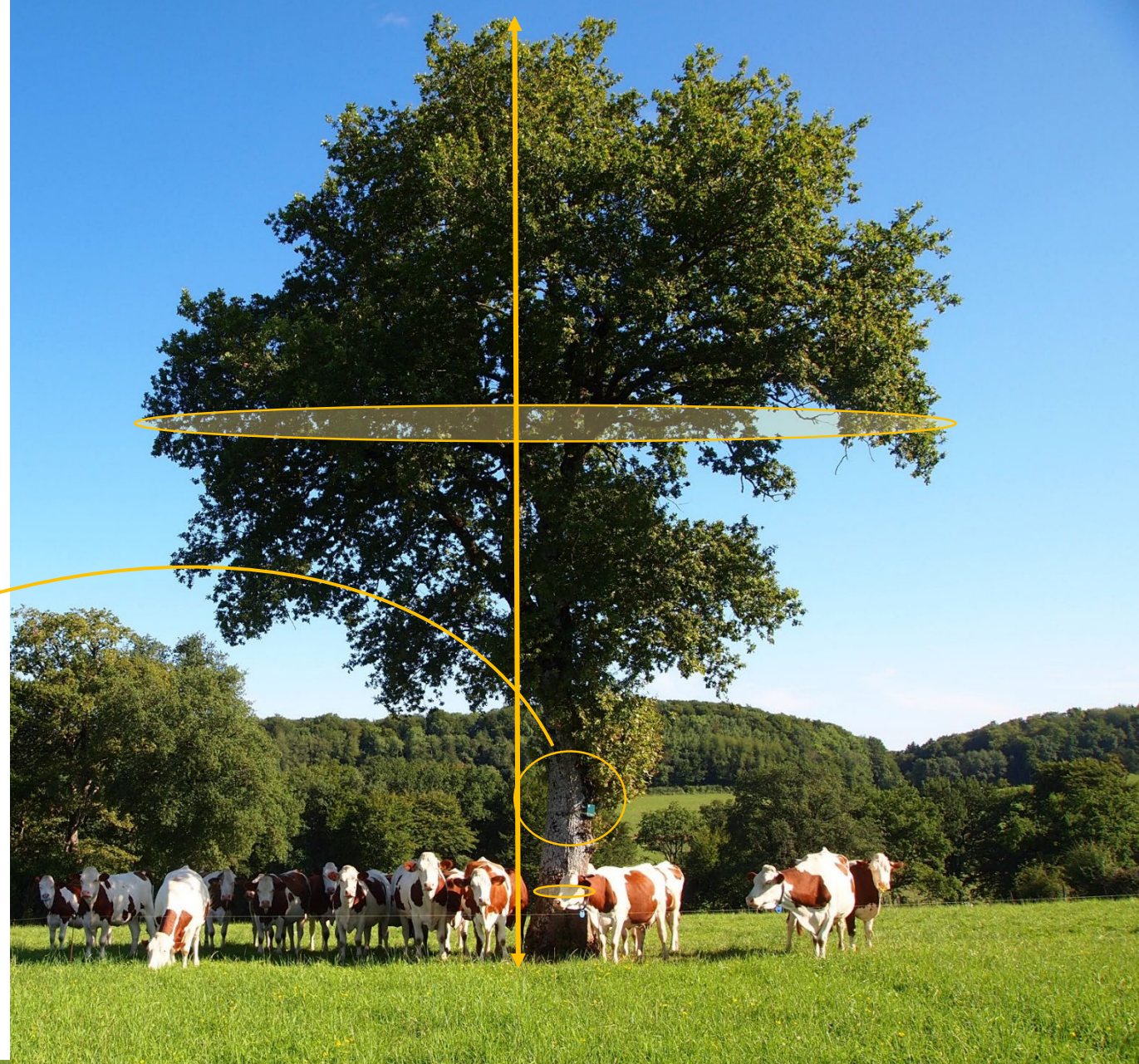
Méthodes | Caractéristiques des arbres

- Espèce
- Hauteur
- Diamètre à hauteur de poitrine (1,3 m)
- Surface du houppier
- Dendro-microhabitats



Méthodes | Caractéristiques des arbres

- Espèce
- Hauteur
- Diamètre à hauteur de poitrine (1,3 m)
- Surface du houppier
- Dendro-microhabitats



Dendro-microhabitats

1. Loges de pic



2. Autres cavités



3. Lichens



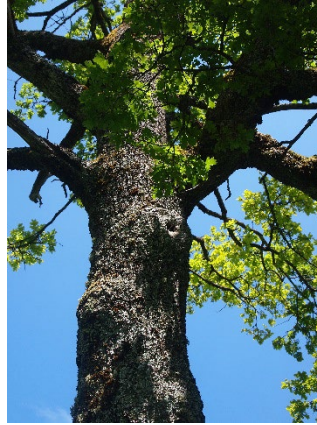
4. Bryophytes



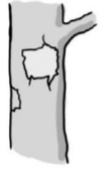
5. Lierre



6. Epicormic growth



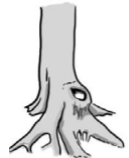
7. Bois sans écorce



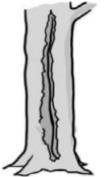
8. Ecorce décollée



9. Dendrotelme



10. Fente



11. Chancre

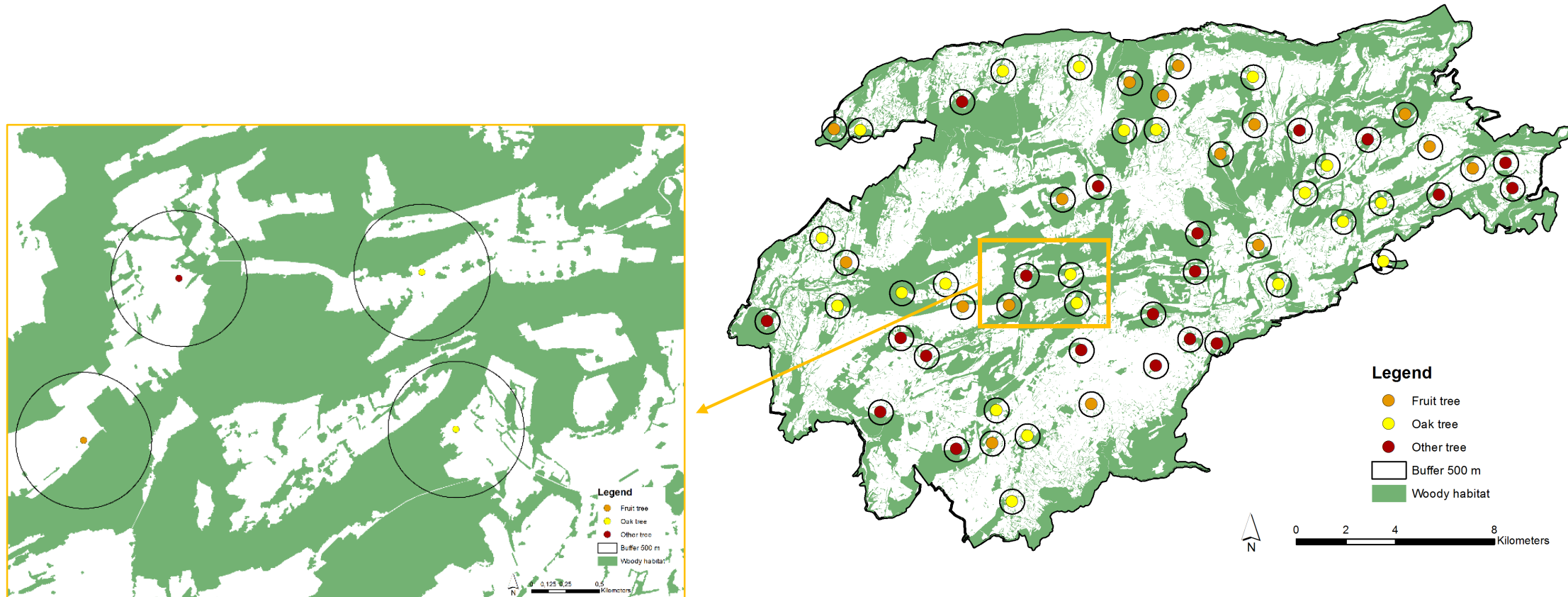


12. Sporophores



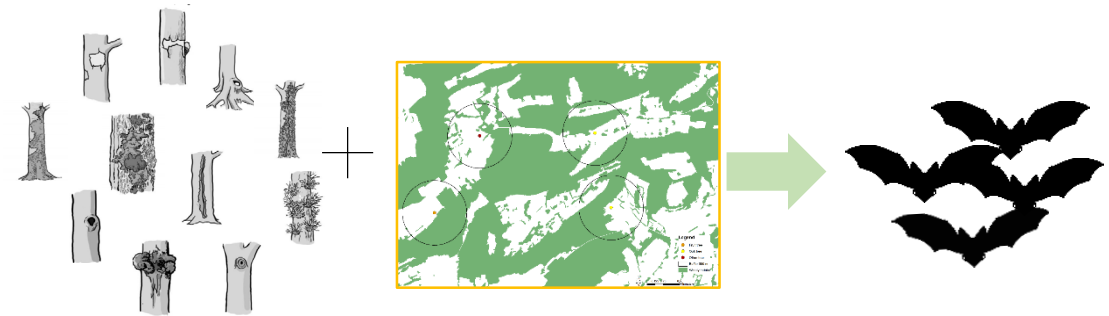
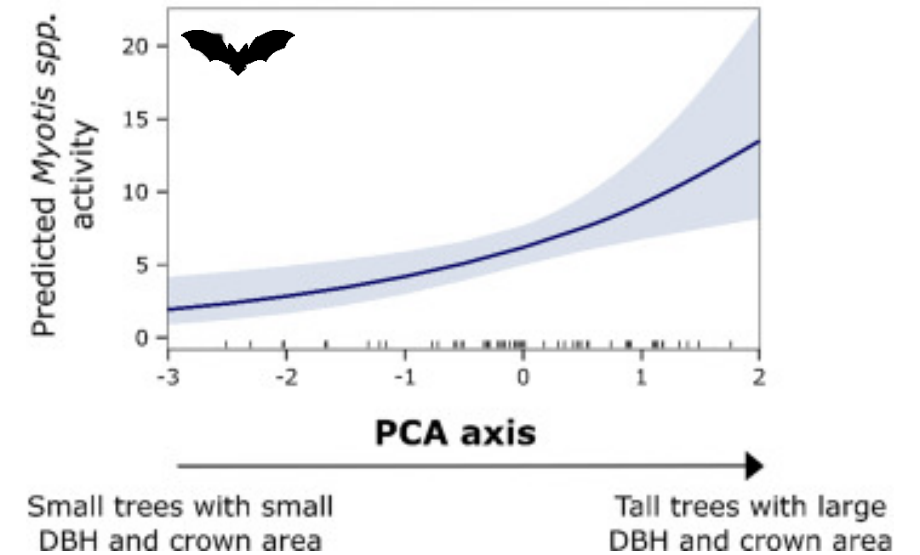
Méthodes | Caractéristiques du paysage

- Quantité d'habitat boisé autour des sites d'échantillonnage (100 m à 2 km)
- Hétérogénéité de composition du paysage autour des sites d'échantillonnage (100 m à 2 km)
- Distance jusqu'à la parcelle d'habitat boisé la plus proche



Résultats | Messages clés

- **La taille compte** : Les chauves-souris sont plus actives autour des arbres les plus gros / grands
- **Le contexte importe** : la magnitude des effets de la diversité en dendro-microhabitats sur l'activité des chauves-souris dépend du contexte paysager
- **La diversité est cruciale** : plus le paysage autour des arbres est hétérogène, plus l'activité augmente



Introduction | Importance des IAEa pour les chauves-souris



Etude 1. Déterminer les caractéristiques locales et paysagères des arbres isolés favorisant l'activité des chiroptères

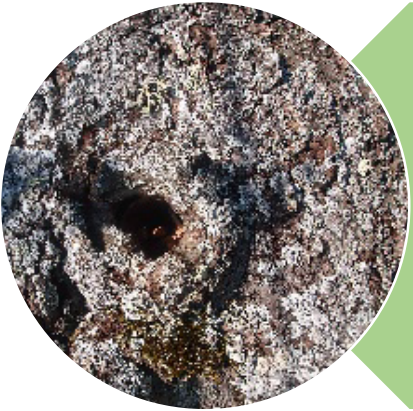
INRAE



DYNAFOR
UMR 1201 | INRA - INP TOULOUSE



University of
BRISTOL



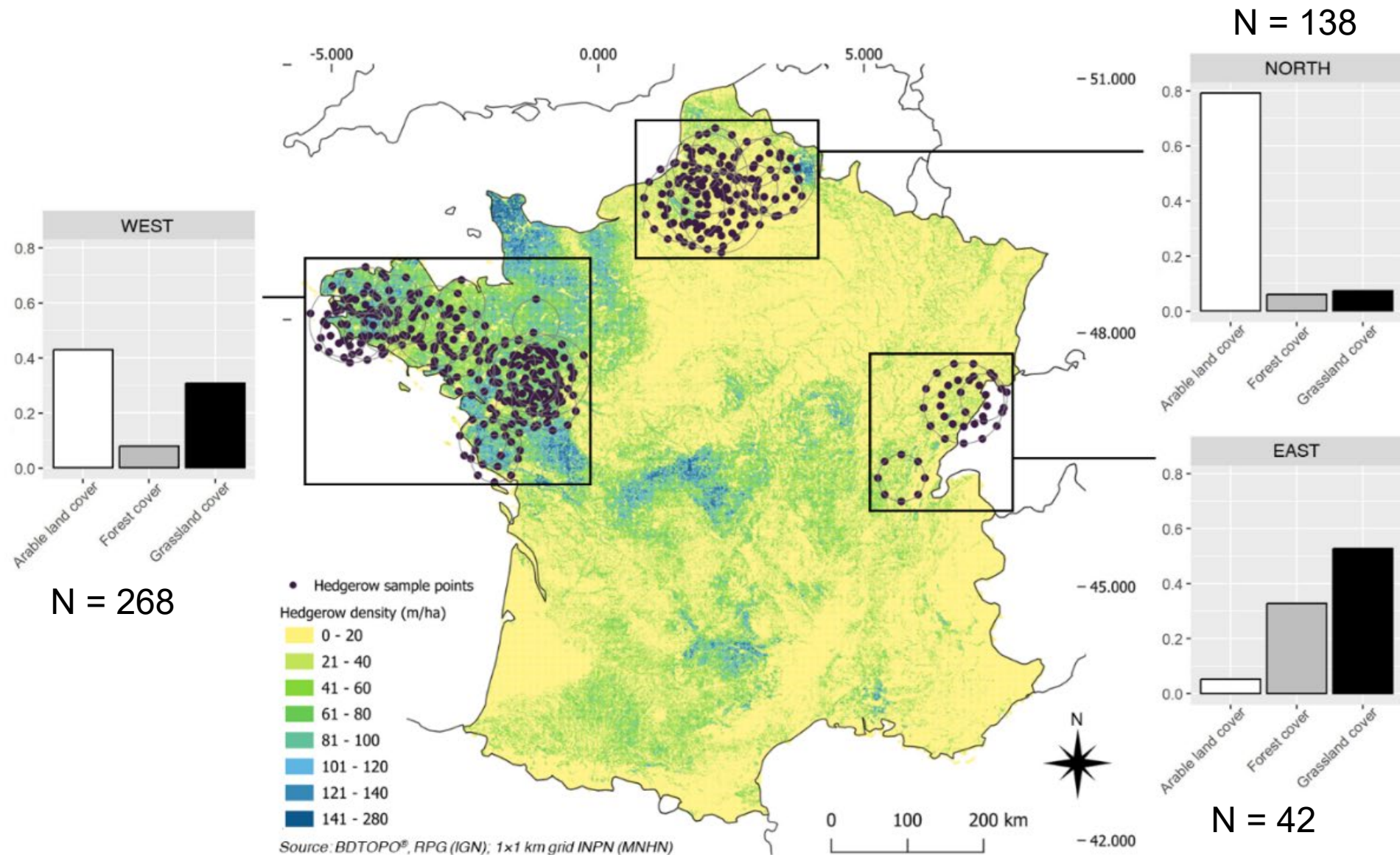
Etude 2. Démêler les effets de la taille, de la structure et de la connectivité des haies sur l'activité des chauves-souris



UNIVERSITÉ
MARIE & LOUIS
PASTEUR

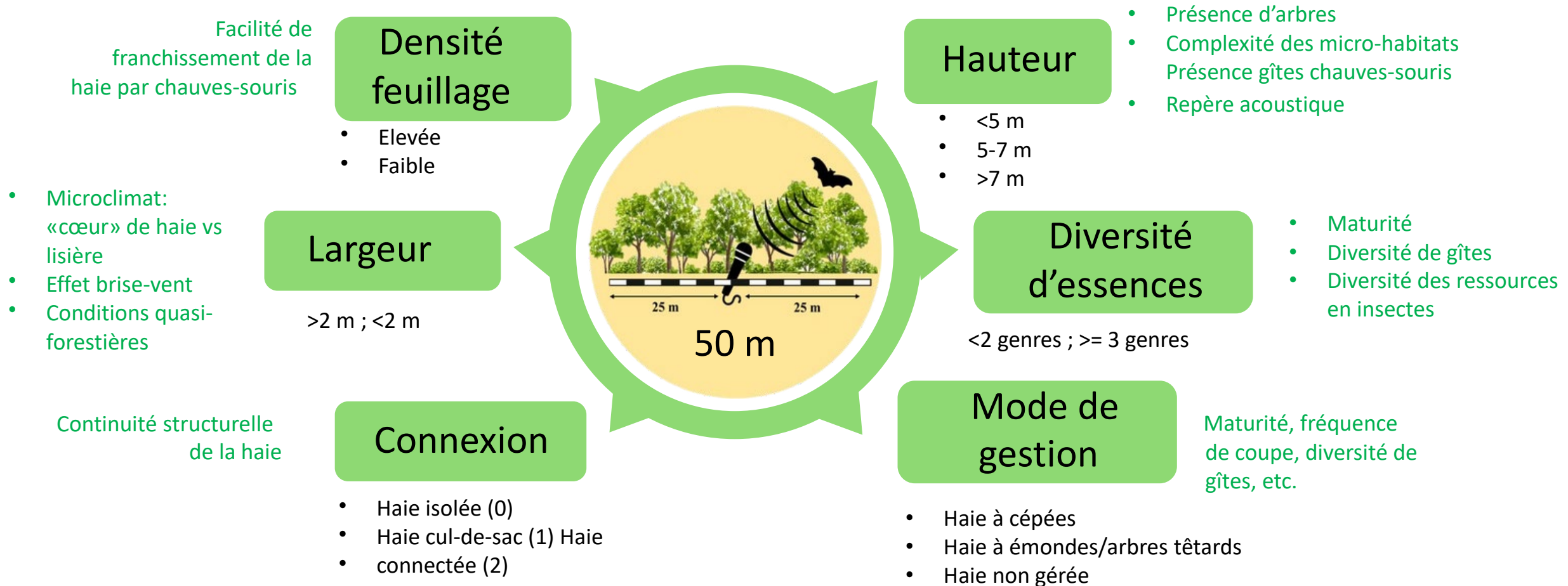
auddicé
Bureaux d'études & de conseil

Méthodes | Design d'échantillonnage



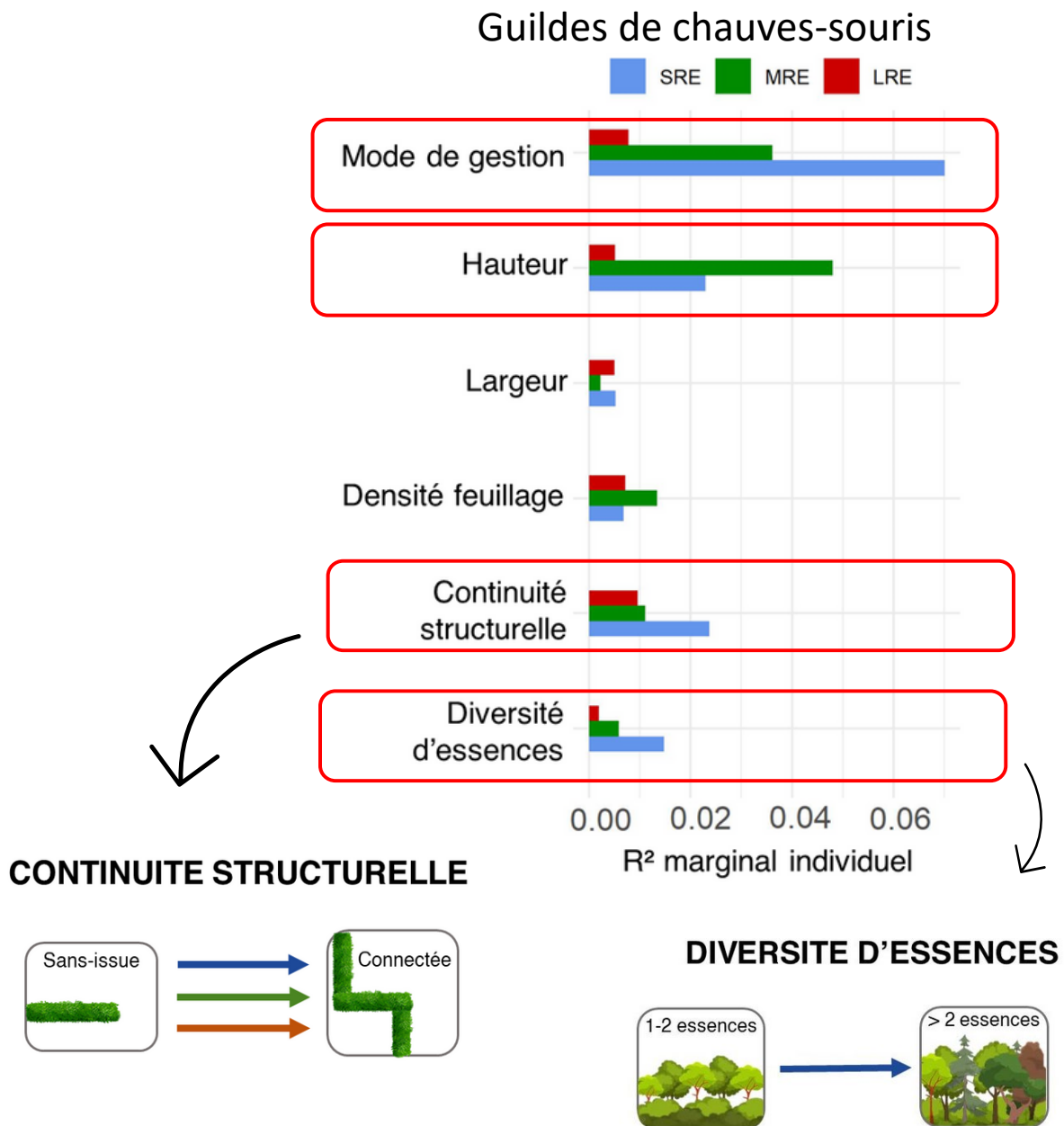
$N_{\text{total}} = 448$ haies

Méthodes | Caractéristiques de la haie



Résultats | Messages clés

- La présence d'**arbres têtards** booste l'activité
- **La taille compte** : Les chauves-souris sont plus actives le long des haies les plus hautes (> 7 m)
- **Le contexte importe** : une haie connectée est plus attractive pour les chauves-souris
- **La diversité est cruciale** : les chauves-souris sont plus actives le long des haies ayant >2 essences dominantes



Conclusion | Conservation des chiroptères en milieu agricole



1. Favoriser des IAEa de grandes tailles

2. Intégrer les IAEa dans le paysage pour optimiser leurs bénéfices

3. Mettre en œuvre une approche multi-échelle pour la conservation des chiroptères en milieu agricole

Merci pour votre attention !



Froidevaux JSP, Laforge A, Larrieu L, Barbaro L, Park K, Fialas PC & G Jones (2022). Tree size, microhabitat diversity and landscape structure determine the value of isolated trees for bats in farmland. *Biological Conservation* 267, 109476.



Tarcy N, Froidevaux JSP, Kerbiriou C, Leroux C & F Matutini (2025). Disentangling the effects of hedgerow trimming, structure and connectivity on bat activity in farmlands. En revision dans *Journal of Applied Ecology*.



✉ jeremy.froidevaux@univ-fcomte.fr



