

L'Arcyptère languedocienne (*Arcyptera brevipennis vicheti*)

Synthèse des connaissances et retours d'expériences sur un criquet menacé



Présentation :
Louis Ton
Chargé d'études entomologiques (CEN Occitanie)

Co-auteurs : Jérémie Février, Benoit Nabholz (ISEM), Fabien Lépine (CEN Occitanie)
Dessins : Emilie Bergue

Plan de la présentation

1. Introduction
2. Répartition géographique et déclin
3. Etude sur les méthodes d'inventaire
4. Etude sur la niche écologique
5. Des questions à résoudre...



Introduction



L'Arcyp'quoi ?

Répartition des 3 espèces proches

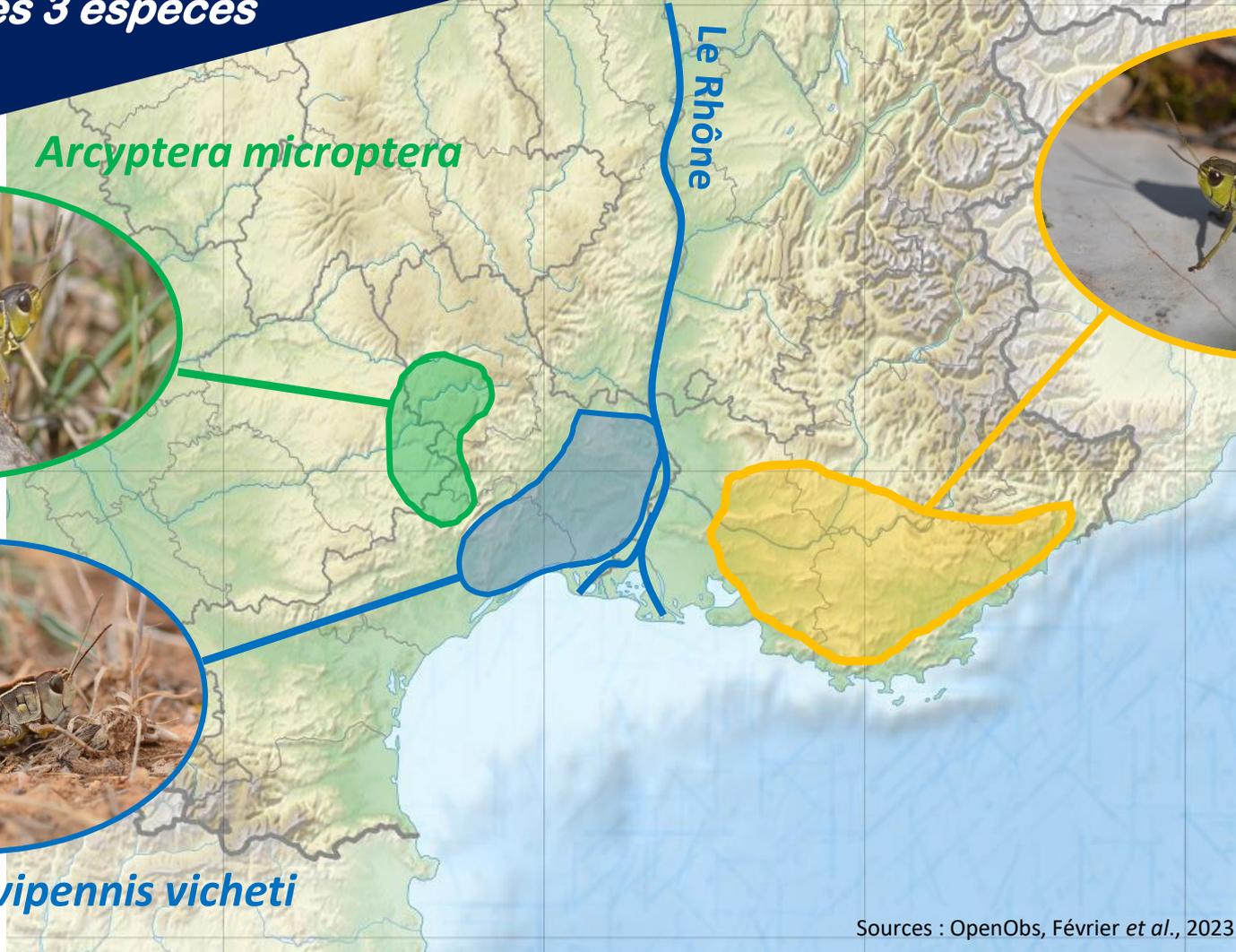
Arcyptera microptera



Arcyptera kheili



Arcyptera brevipennis vicheti

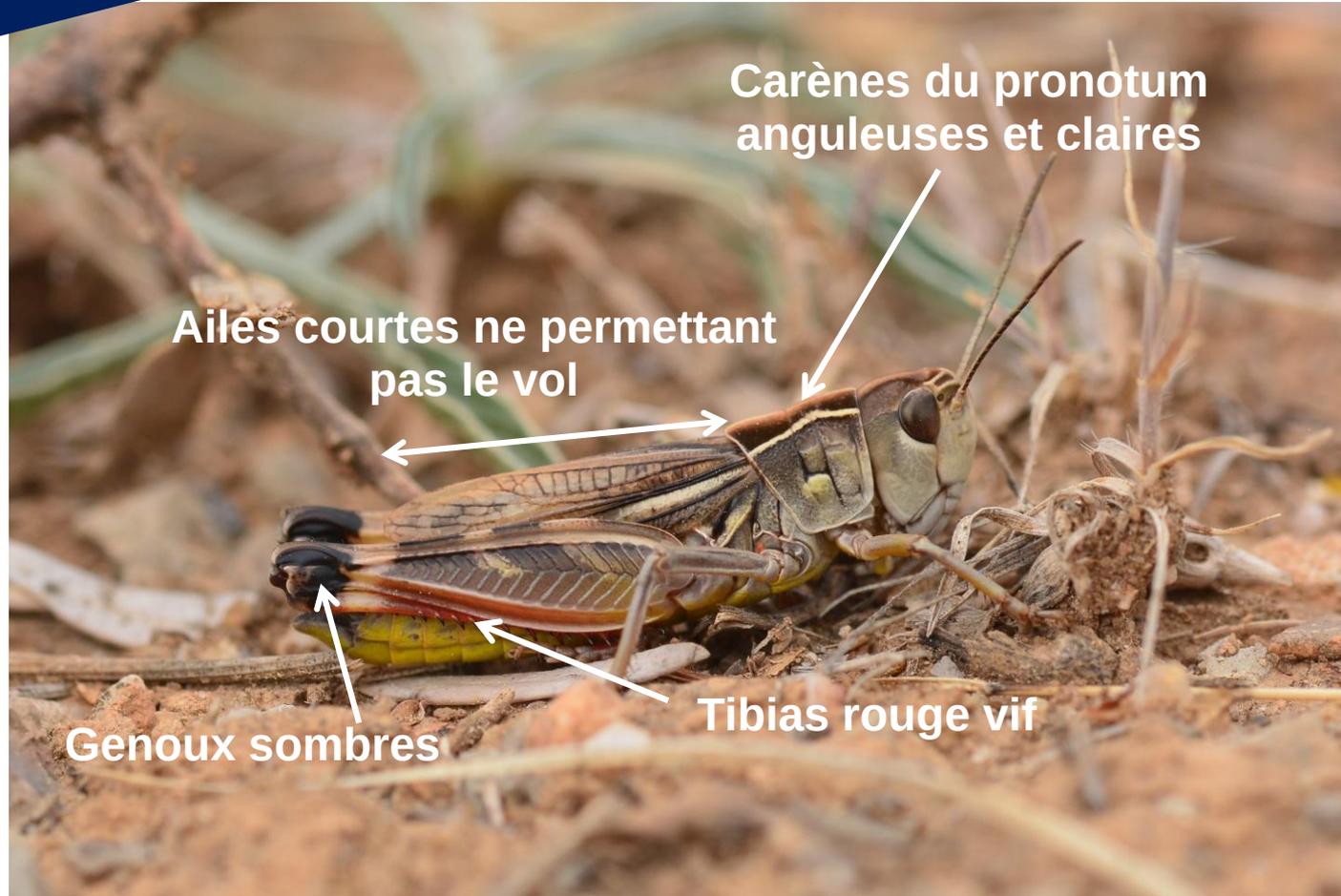


Sources : OpenObs, Février *et al.*, 2023



L'Arcypt'quoi ?

*Comment reconnaître
une Arcyptère*





Le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) : principale source de nourriture



« Pelouses caillouteuses et garrigues à brachypode rameux de 100 à 300m d'altitude »



Phénologie

Espèce précoce (adultes en mai-juin)



Une femelle venant de pondre à St Paul et Valmalle (Hérault), le 14 juin 2022



Répartition géographique et déclin

(Février *et al.*, 2023 ; Catil & Cochard (*coord.*), 2022)



Répartition géographique

Données disponibles

Espèce **endémique** d'Occitanie en France

Zone d'occurrence = **0,4%** du territoire métropolitain

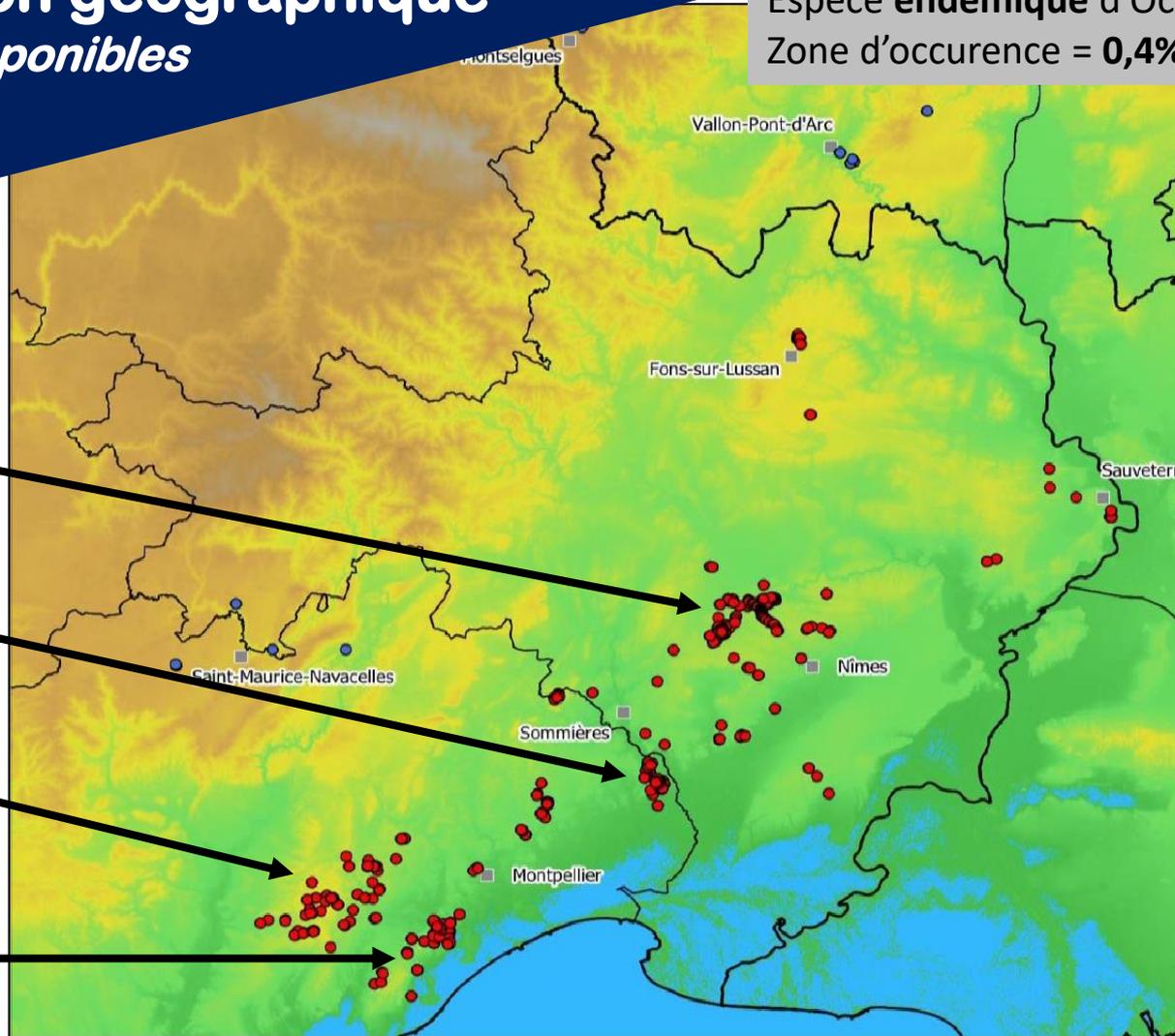
4 BASTIONS :

Garrigues
nîmoises

Garrigues
lunelloises

Cause
d'Aumelas

Massif de la
Gardiole

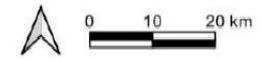
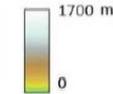


Synthèse des données
d'*Arcyptère languedocienne*
recueillies

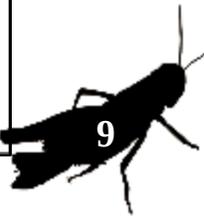
- donnée considérée
comme valide
- donnée se rapportant
vraisemblablement à
Arcyptère caussignarde

□ Limites départementales

Gradient altitudinal



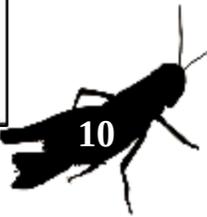
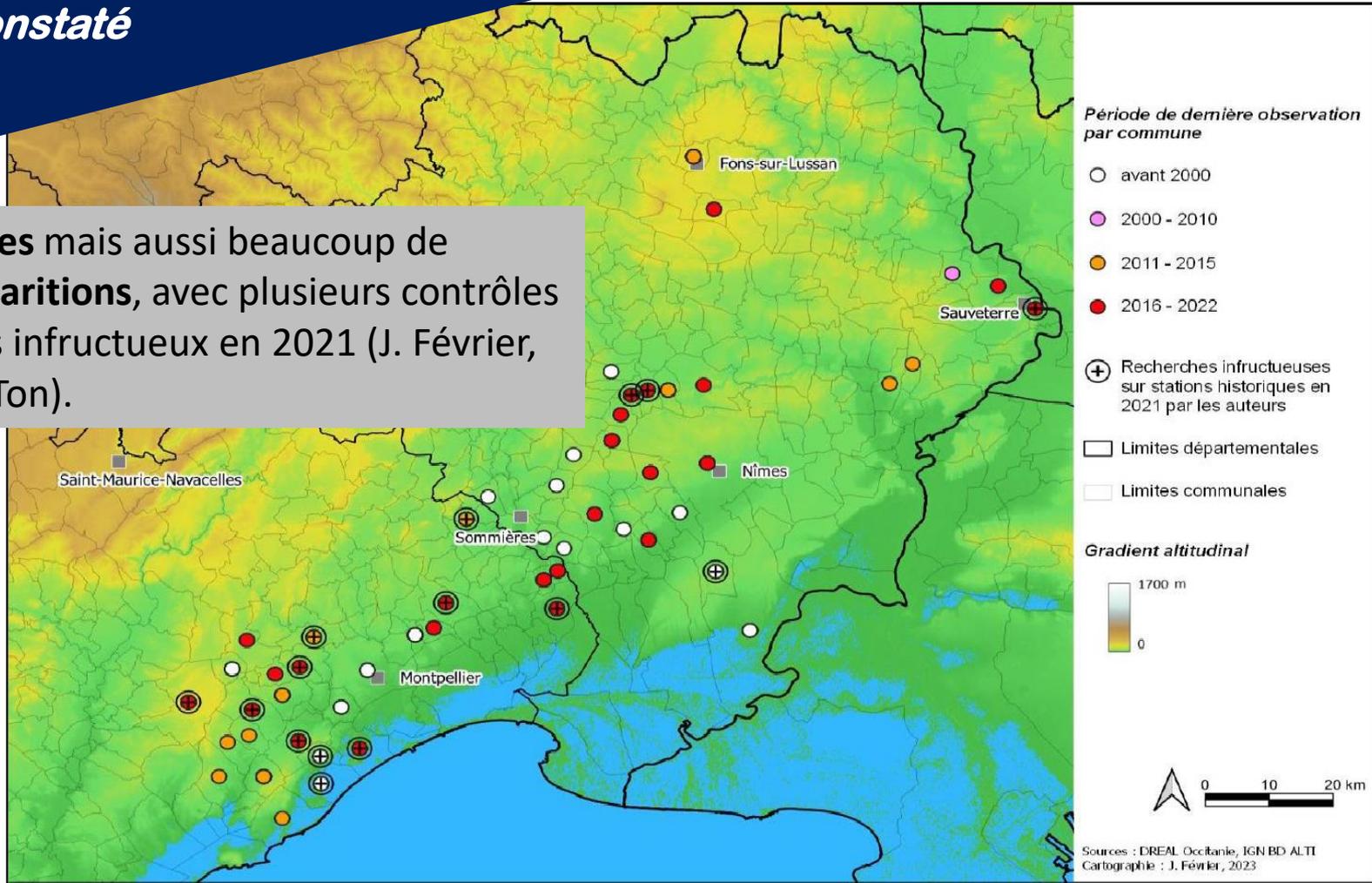
Sources : DREAL Occitanie, IGN BD ALTI
Cartographie : J. Février, 2023



Répartition géographique

Un déclin constaté

Des **découvertes** mais aussi beaucoup de probables **disparitions**, avec plusieurs contrôles de populations infructueux en 2021 (J. Février, B. Nabholz, L. Ton).

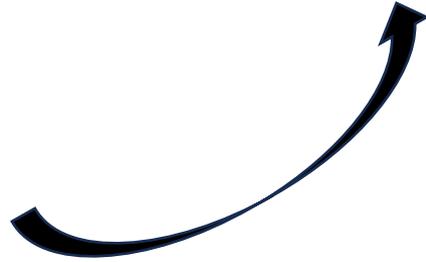


Répartition géographique

Un déclin constaté

<i>Arcyptera brevipennis</i> (Brunner von Wattenwyl, 1861)	l'Arcyptère languedocienne	66071	A4c	CR
--	----------------------------	-------	-----	-----------

LISTE ROUGE DES ORTHOPTÈRES D'OCCITANIE Rapport d'évaluation 2022



Classement au plus haut niveau de menace (« **en danger critique d'extinction** ») basé sur un critère de **réduction des populations**

Causes du déclin avancées :

- Urbanisation
- Changement climatique (sécheresses printanières)
- Déprise pastorale
- Traitements anti-parasitaires



Des questions en partie résolues...



1. Préférences en termes d'habitats et de micro-habitats ?
2. Quelles méthodes de recherches pour affiner la répartition ?



Etude sur les méthodes d'inventaire

Stage de Master 1 (2021) et travaux ultérieurs (2022)
Publications : Février *et al.*, 2023 ; Ton & Lépine, *in prep.*



➤ Prospections classiques à vue



- Recherches des larves au mois d'avril, plus abondantes que les adultes



*Permet de détecter l'espèce sur des sites aux **densités très faibles** parfois au bord de l'extinction, où des larves sont observées au printemps mais aucun adulte ensuite*

*Observé sur la **Gardiolle, Villetelle, Parignargues** et le **Causse d'Aumelas***



➤ Utilisation de « repasse »



➤ Utilisation de « repasse »



Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »



Exemple de réponse d'un mâle à la diffusion de repasse à Grabels (Hérault), le 2 juin 2023



Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »

Etude en 2021

- 10 sites échantillonnés
- 4 passages par site : 2 avec repasse, 2 sans repasse
- 60% des passages avec repasse se sont avérés positifs, contre 30% des passages sans repasse
- L'analyse de modèle d'*occupancy* révèle que **la repasse a un effet significatif sur la probabilité de détection de l'Arcyptère**
- Le modèle statistique estime que la probabilité de détecter l'Arcyptère vaut **60% sans repasse**, contre **70% avec repasse**

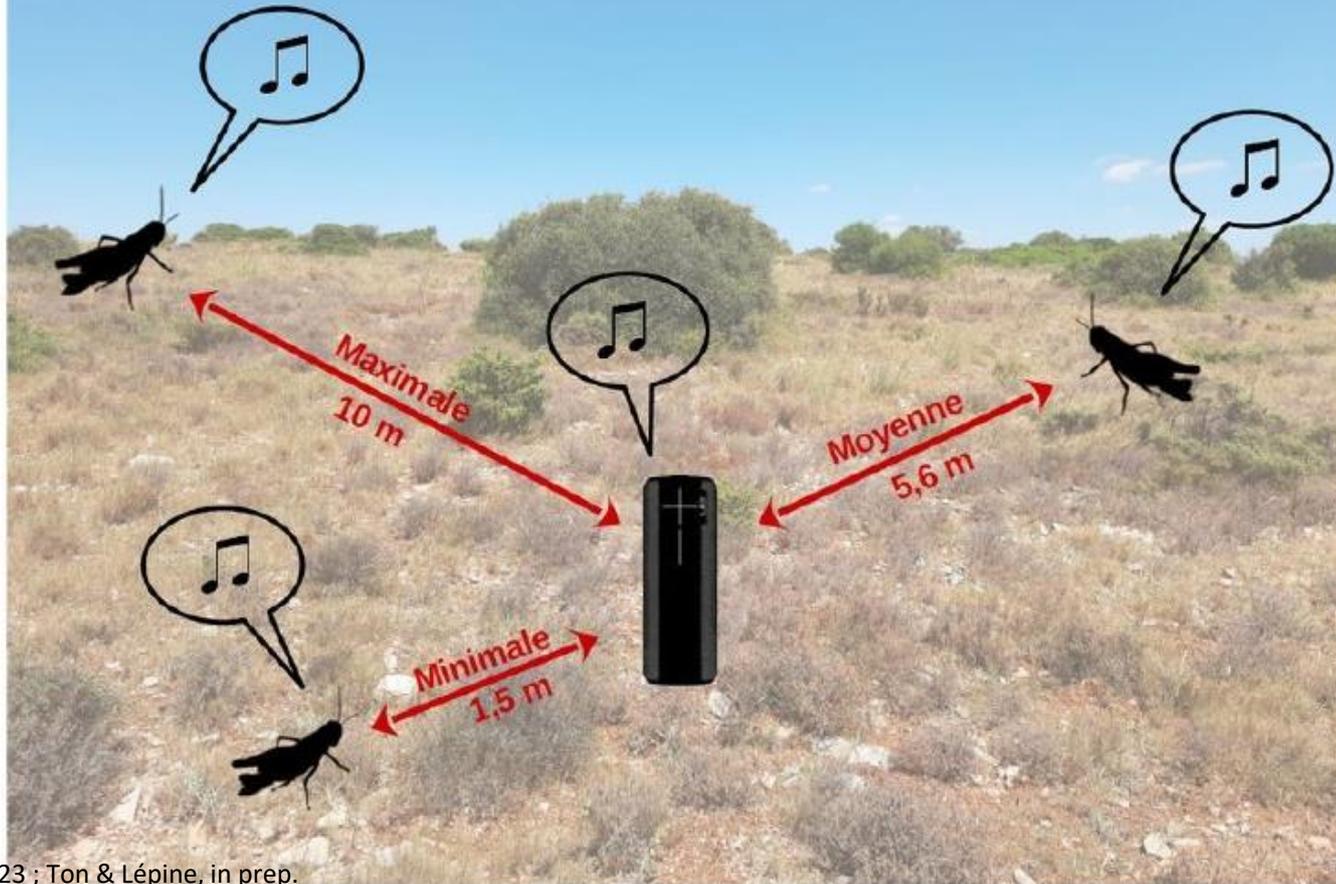


Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »

Travaux ultérieurs

Distance de détection (n=19)

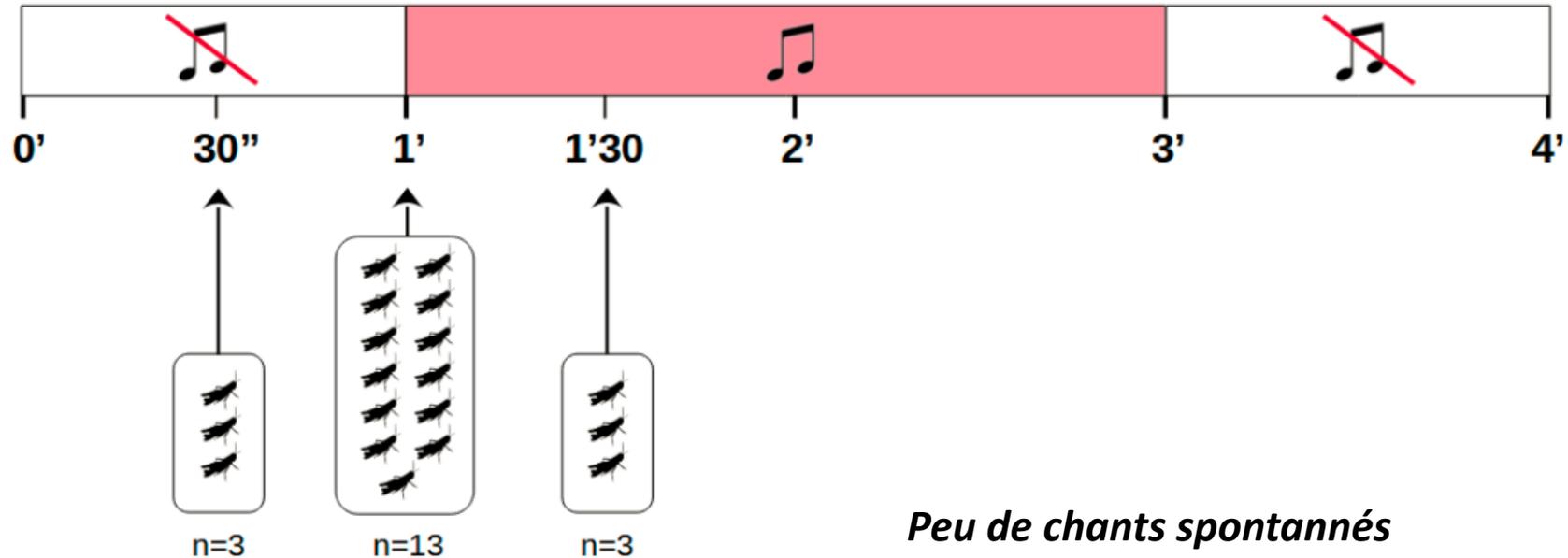


Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »

Travaux ultérieurs

Temps de détection (n=19)



Réponse à la repasse quasi immédiate (entre 1 et 30 secondes de latence)



Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »

Travaux ultérieurs

- Espèce **très dispersée et localisée** (entendue en général sur un seul point d'écoute parmi les trois points d'une maille). A certains endroits, 5-6 mâles peuvent chanter, et quelques mètres plus loin, plus rien.
- Comportement probablement **territorial** (répartition homogène des mâles autour de l'observateur, plutôt qu'agrégée).



Etude sur la niche écologique

Stage de Master 2 (2022)

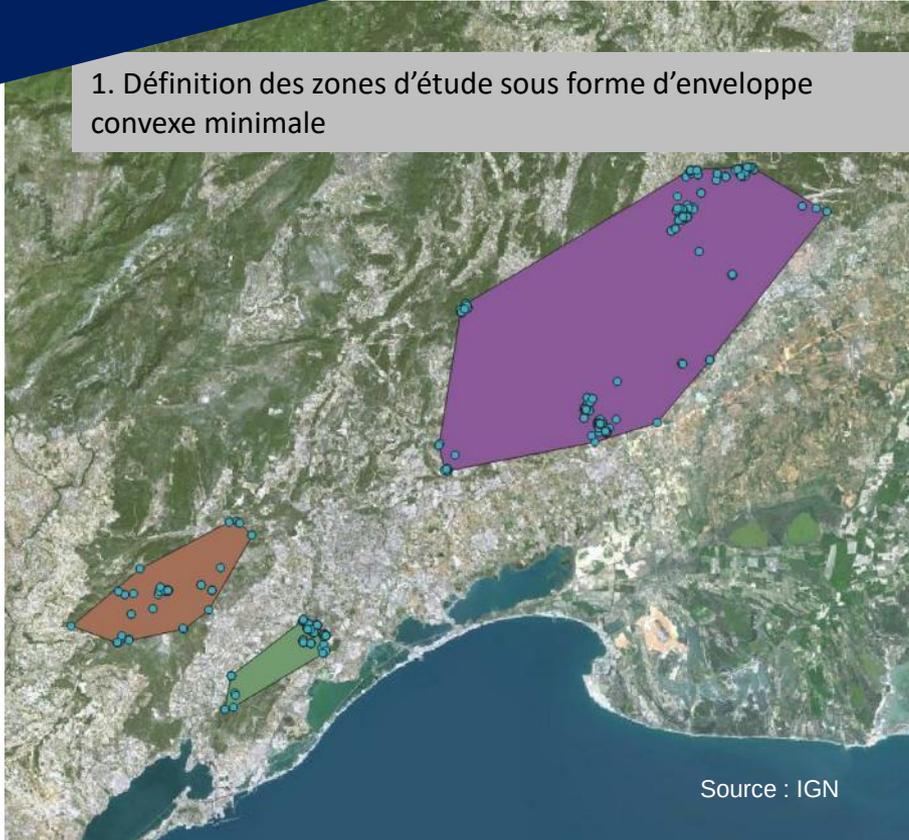
Publication : Ton & Lépine, *in prep.*



Etude sur la niche écologique

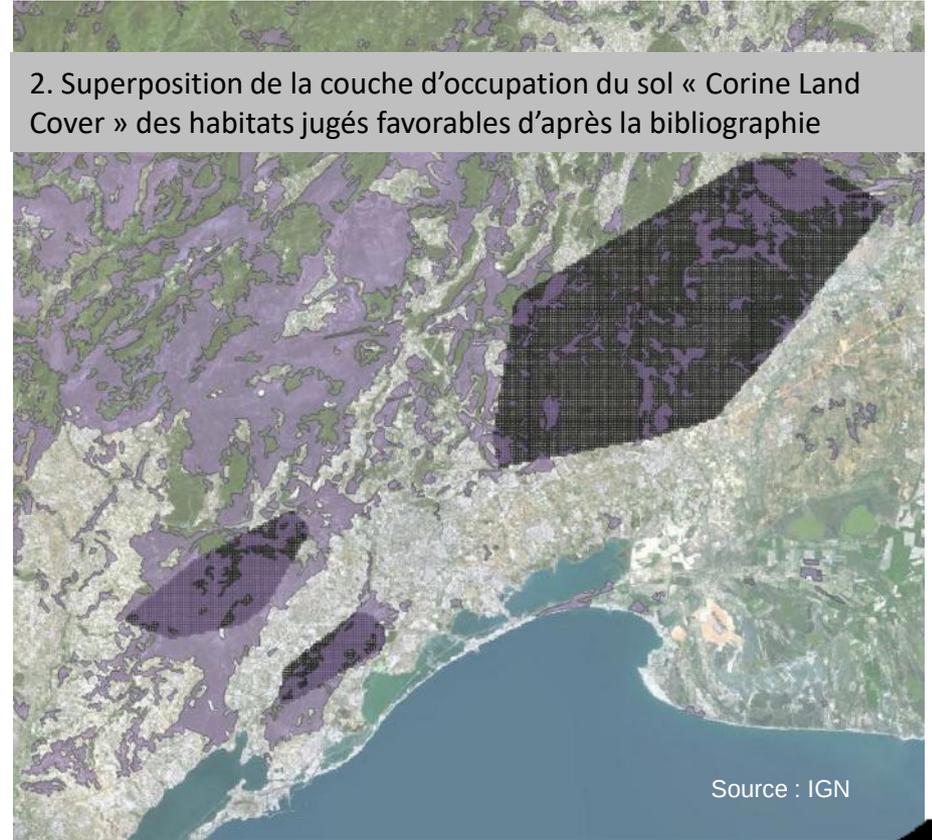
Méthode

1. Définition des zones d'étude sous forme d'enveloppe convexe minimale



Source : IGN

2. Superposition de la couche d'occupation du sol « Corine Land Cover » des habitats jugés favorables d'après la bibliographie



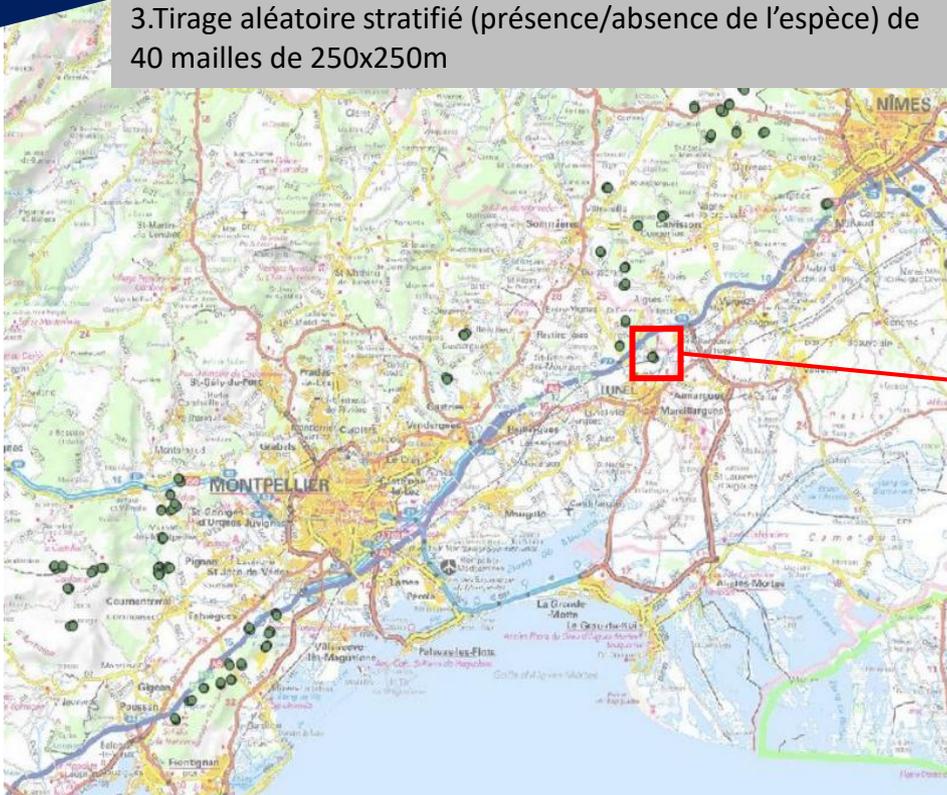
Source : IGN



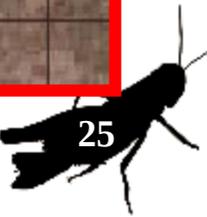
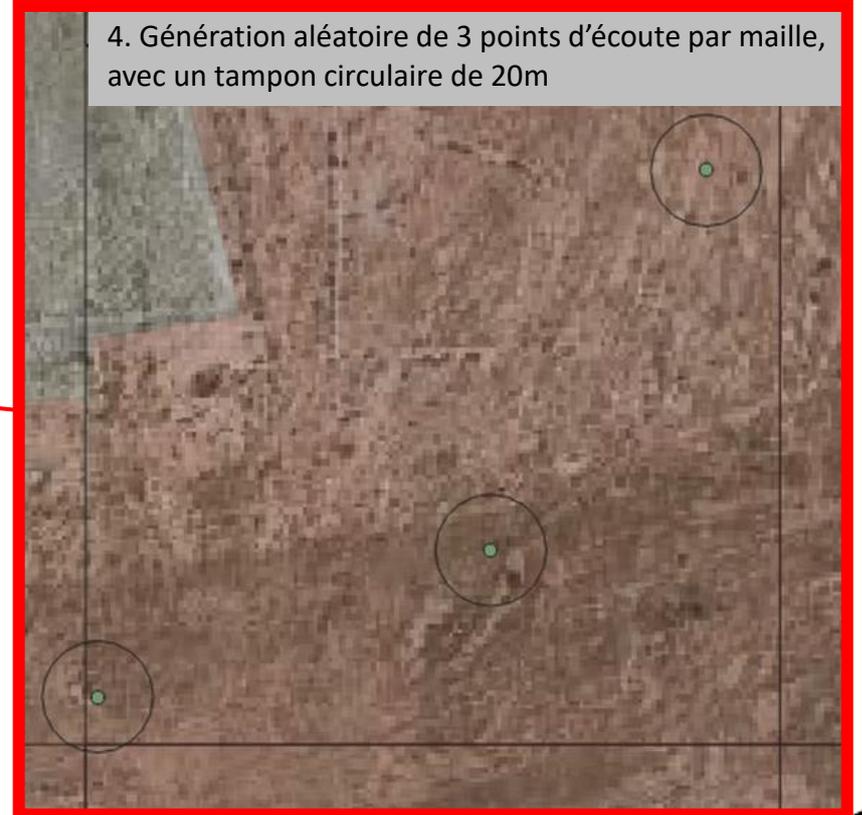
Etude sur la niche écologique

Méthode

3. Tirage aléatoire stratifié (présence/absence de l'espèce) de 40 mailles de 250x250m



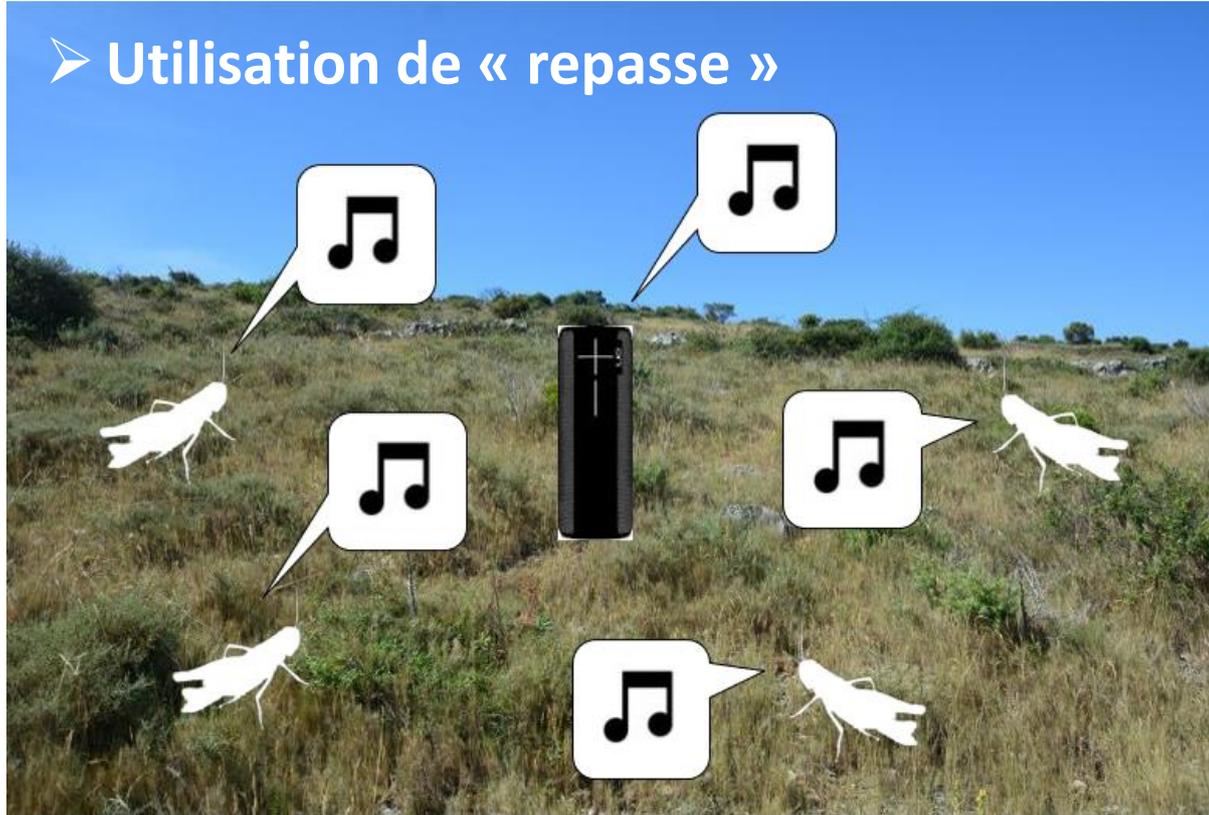
4. Génération aléatoire de 3 points d'écoute par maille, avec un tampon circulaire de 20m



Etude sur la niche écologique

Méthode

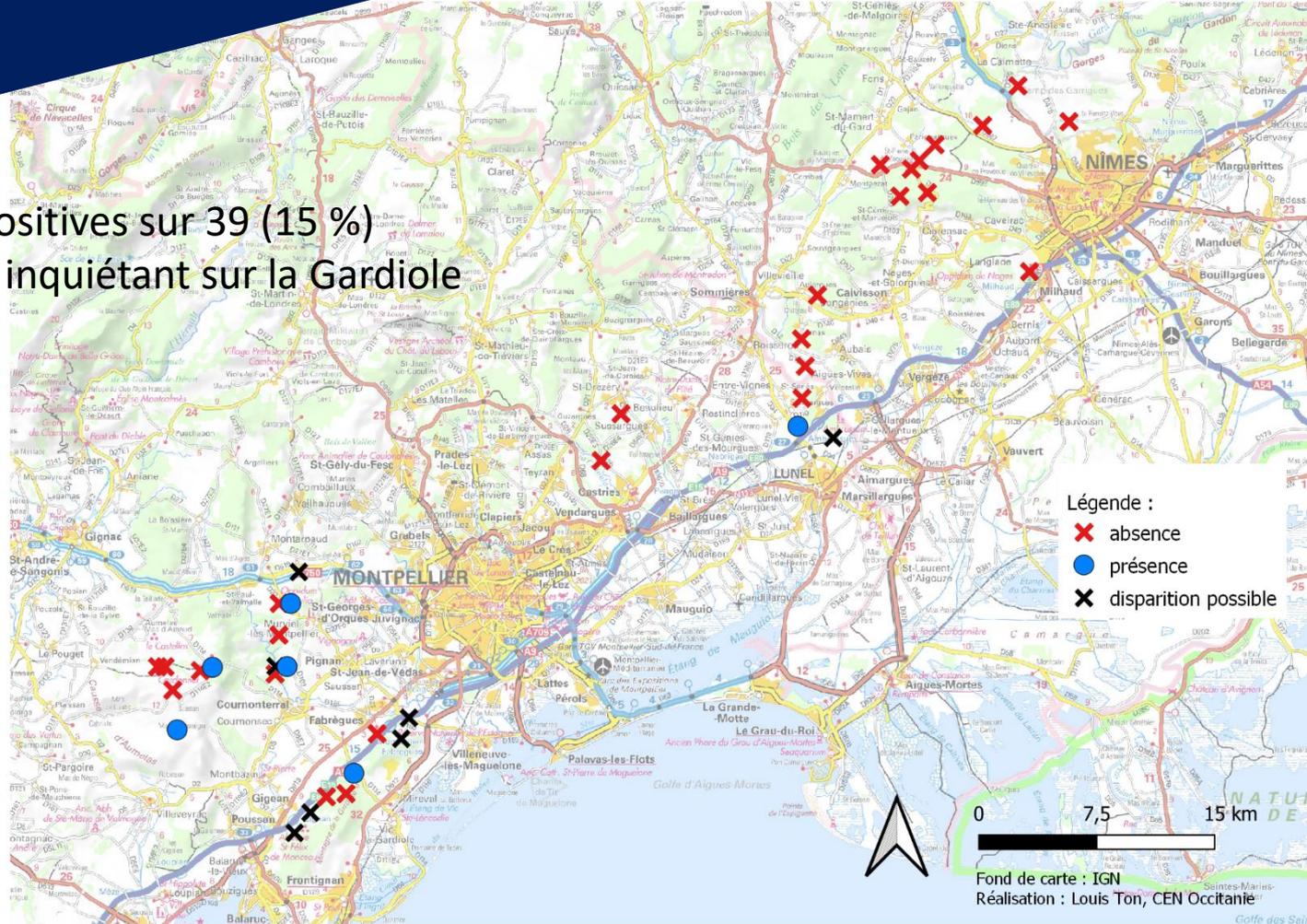
➤ Utilisation de « repasse »



Etude sur la niche écologique

Résultats

- 6 mailles positives sur 39 (15 %)
- Un constat inquiétant sur la Gardiole



Etude sur la niche écologique

Résultats

L'habitat typique :

- Un tiers **d'arbustes**
- Un tiers de recouvrement **herbacé** avec du Brachypode rameux
- Un tiers de **sol nu**



Garrigues du Mas Dieu, St Paul et Valmalle (34)



Etude sur la niche écologique

Résultats

Des habitats de « substitution » :

- Bord de pistes entretenus pour la DFCI colonisés par le Brachypode rameux et des arbustes très bas et denses (chêne kermès notamment)



Massif de la Gardiole, Fabrègues (34)

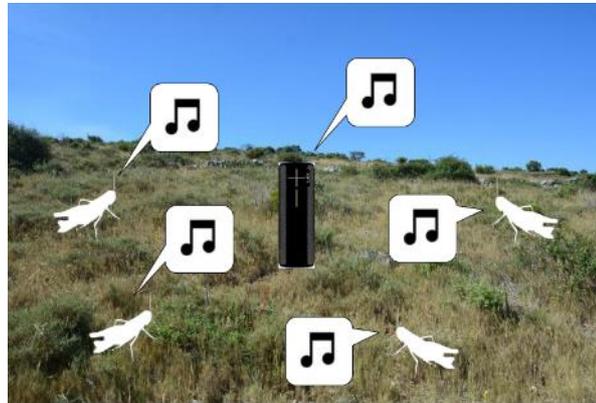


Au sud de Saturargues (34)



Conclusion

- Importance du **recouvrement arbustif**
- Attention au **pâturage printanier** qui peut impacter fortement les communautés d'insectes méditerranéens
- La **repasses est un appui important** pour mieux détecter l'Arcyptère languedocienne



© M. Kleczewski



Des questions à résoudre...



Des questions en suspens



- Effets des **traitements parasitaires** des troupeaux ?
- **Régime alimentaire** : semble aussi consommer *Brachypodium phoenicoides*. Régime spécialisé sur les *Brachypodium* ?
- **Fluctuations interannuelles** : naturelles ou d'origines anthropiques ?
- Milieux de substitution créés par la **DFCI** : des liens à faire avec les structures gestionnaires (**Départements, Forestiers Sapeurs**)



Remerciements

- **Douglas Fouliard** pour son aide lors des points d'écoute en 2022.
- **Damien Bruni**, chargé de réparation opérationnelle et biodiversité au Camp militaire des Garrigues (Nîmes), pour avoir ouvert les portes du camp militaire et réaliser des points d'écoute en 2022.



Merci pour votre attention !



Les dessins au crayon ont été réalisés par Emilie Bergue

Crédits photographiques (sauf mention contraire) : Louis Ton



Bibliographie

- CATIL J. M. & COCHARD P. O. (COORD.), 2022. – *Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation*. Toulouse : Nature en Occitanie, 235 p.
- DEFAUT B., 2023. – Révision biométrique des taxons français du genre *Arcyptera* Serville, sous-genre *Pararcyptera* Tarbinsky. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **28** .
- FÉVRIER J., NABHOLZ B. & TON L., 2023. – Synthèse des données et probabilité de détection de l'Arcyptère languedocienne, *Arcyptera brevipennis vicheti* (Brunner von Wattenwyl, 1861), en France (Orthoptera : Acrididae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **28** .
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. – *Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze : Biotope, 304 p.
- SCHULTNER E., BLANCHET E., PAGES C., LEHMANN G. U. C. & LECOQ M., 2012. – Development, reproductive capacity and diet of the Mediterranean grasshopper *Arcyptera brevipennis vicheti* Harz 1975 (Orthoptera: Caelifera: Acrididae: Gomphocerinae). *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, **48** (3-4) : 299-307 doi : [10.1080/00379271.2012.10697779](https://doi.org/10.1080/00379271.2012.10697779).
- TON & LÉPINE (*in prep.*). – Précision de la niche écologique de l'Arcyptère languedocienne *Arcyptera brevipennis vicheti* Harz, 1975 (Orthoptera, Caelifera) : vers une meilleure prise en compte de l'espèce dans les mesures de gestion des espaces naturels. Rapport de Master 2.
- VOISIN J. F., 2003. – Atlas des Orthoptères (Insecta: Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. *Patrimoines naturels*, **60** : 1-104.

