

# 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

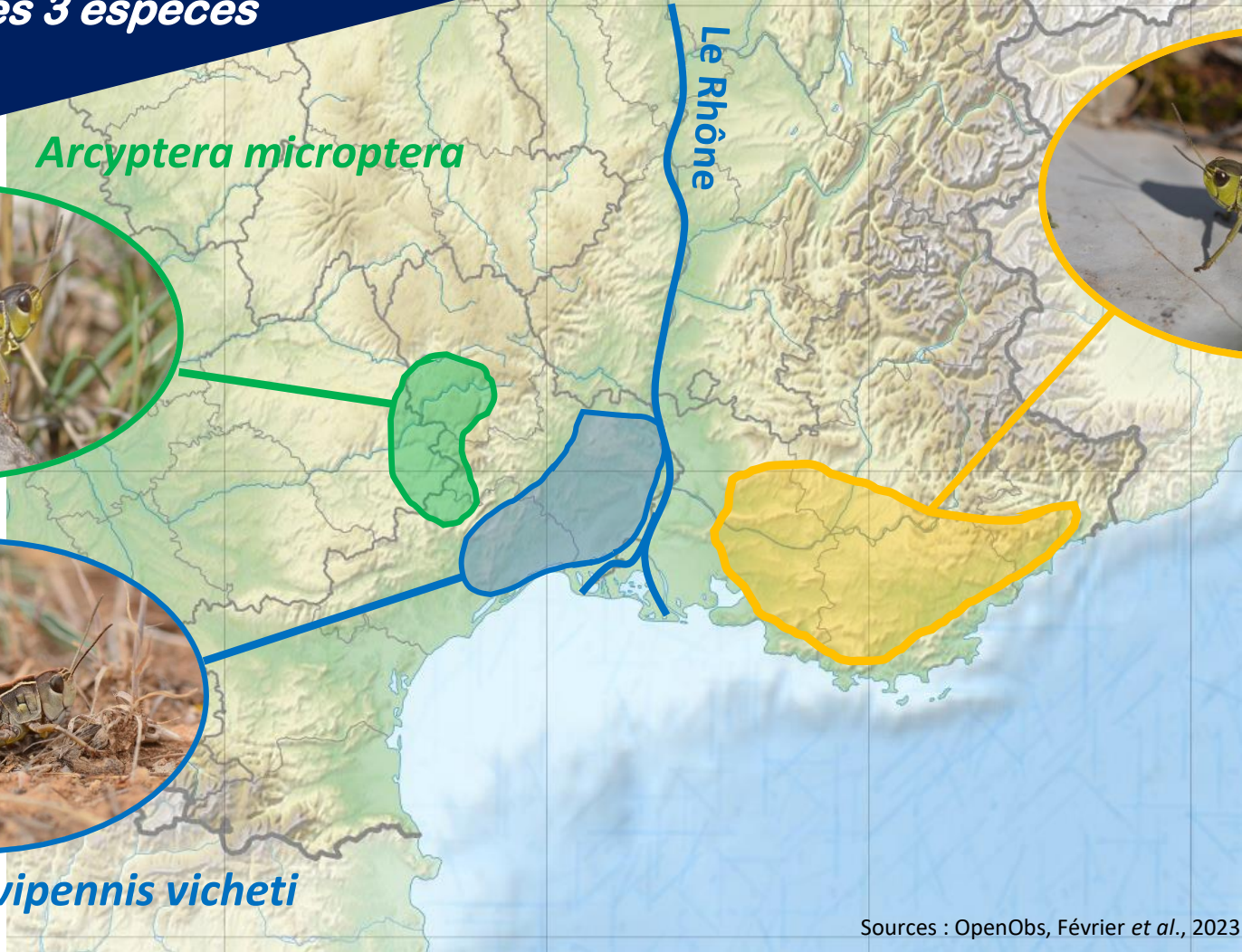
*Arcyptera microptera*



*Arcyptera kheili*



*Arcyptera brevipennis vicheti*



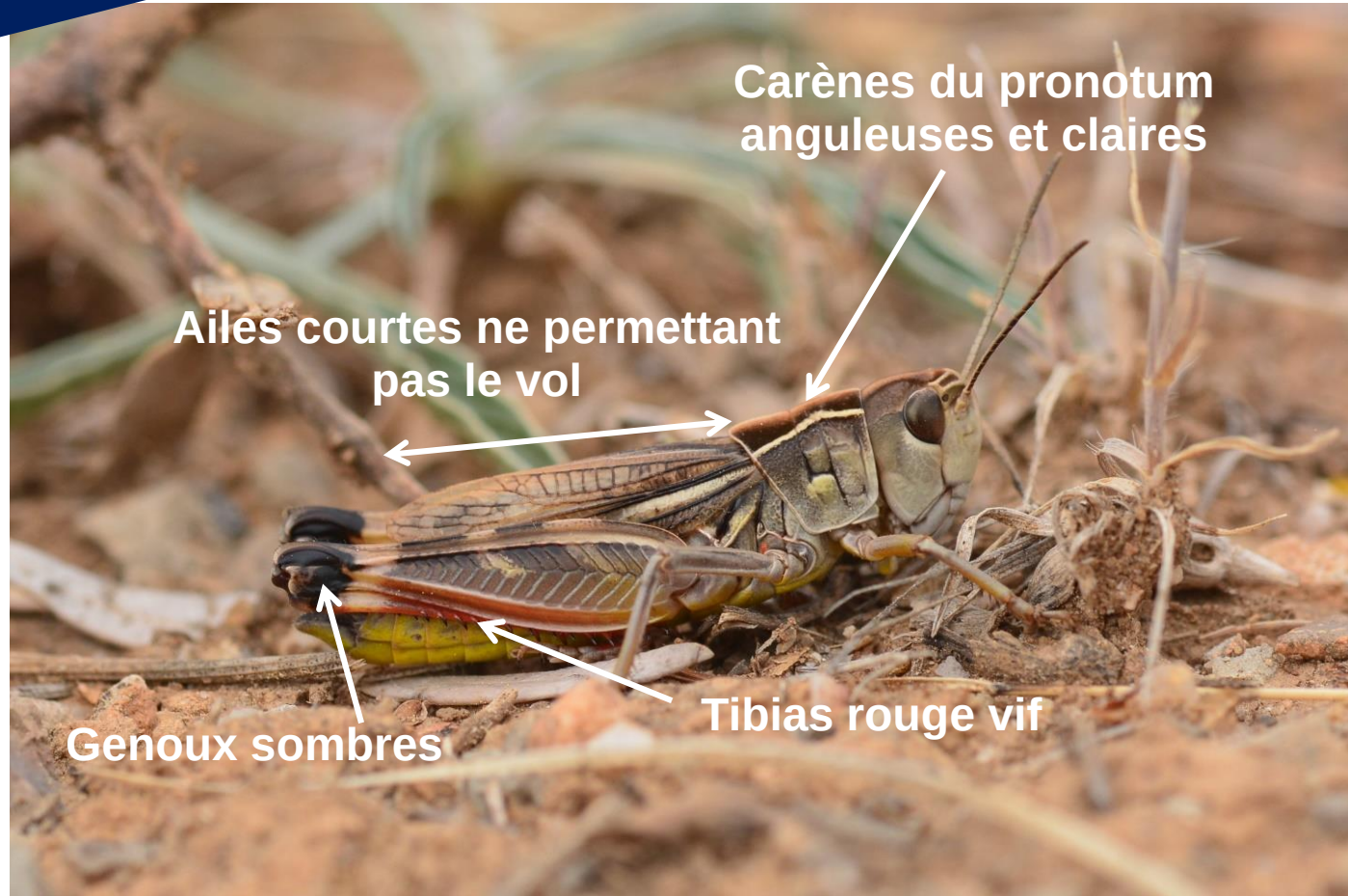
Sources : OpenObs, Février *et al.*, 2023





# L'Arcypt'quoi ?

*Comment reconnaître  
une Arcyptère*



Carènes du pronotum  
anguleuses et claires

Ailes courtes ne permettant  
pas le vol

Genoux sombres

Tibias rouge vif





© M. Kleszczewski

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



Garrigues de la Tour, St Paul et Valmalle (Hérault)

« 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

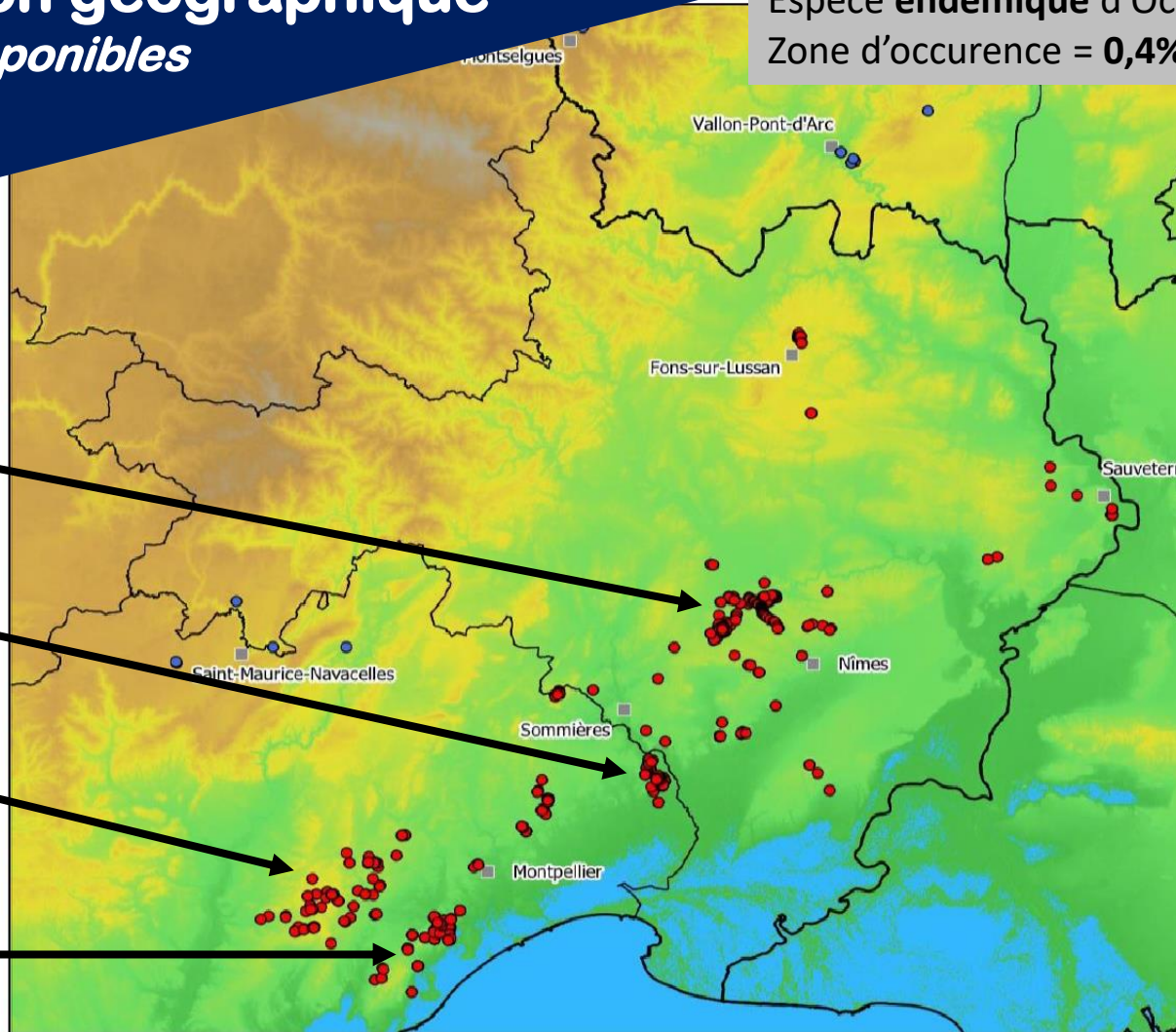
## 4 BASTIONS :

Garrigues  
nîmoises

Garrigues  
lunelloises

Cause  
d'Aumelas

Massif de la  
Gardiole

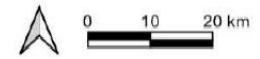
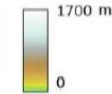


Synthèse des données  
d'Arcyptère languedocienne  
recueillies

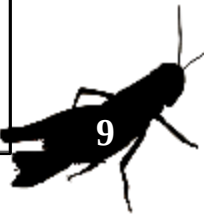
- donnée considérée  
comme valide
- donnée se rapportant  
vraisemblablement à  
l'Arcyptère caussignarde

□ Limites départementales

Gradient altitudinal



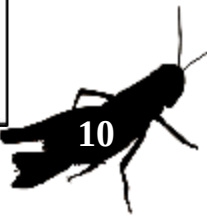
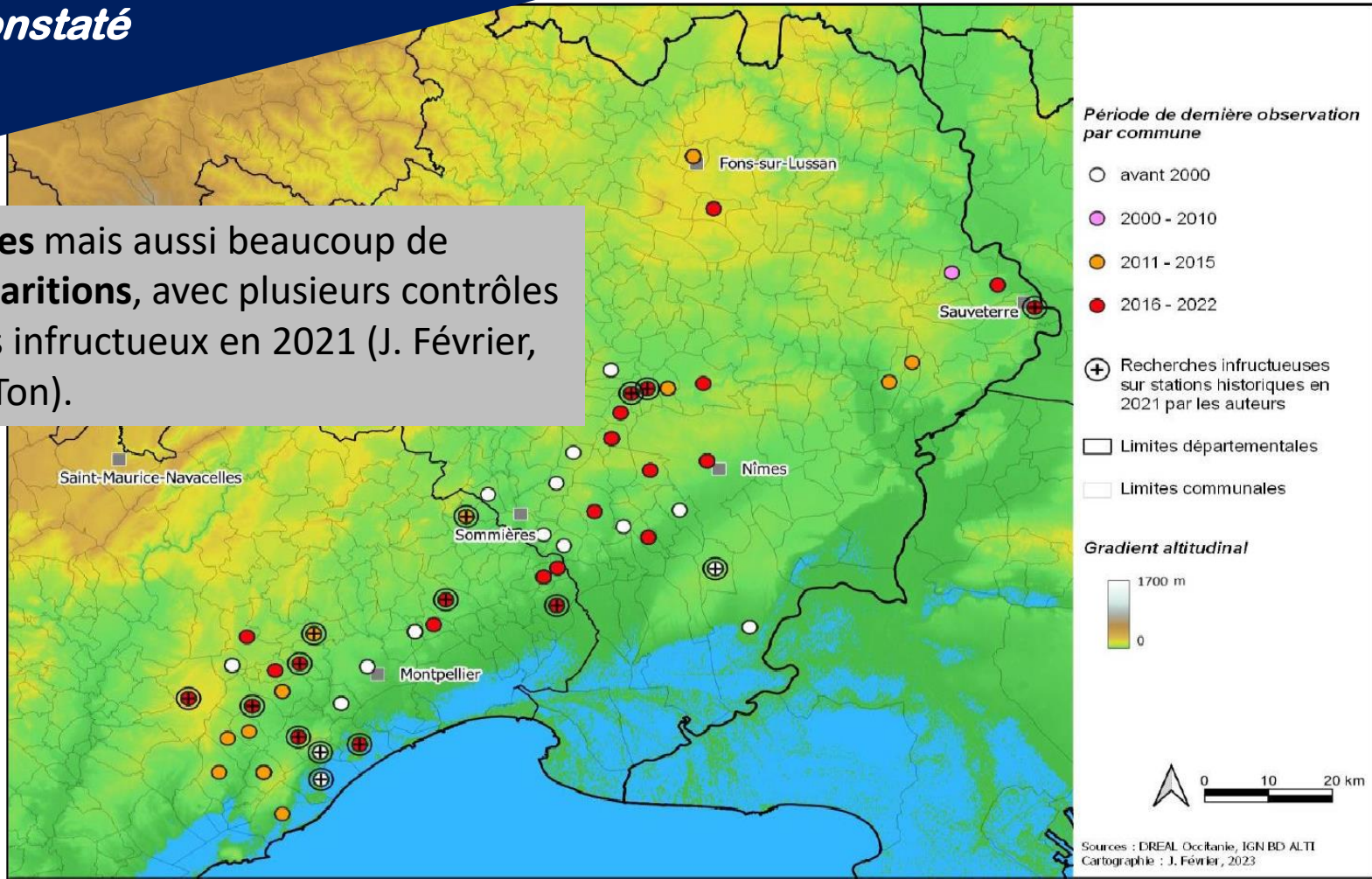
Sources : DREAL Occitanie, IGN BD ALTI  
Cartographie : J. Février, 2023



# 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	<b>CR</b>
------------------------------------------------------------	----------------------------	-------	-----	-----------

### 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**

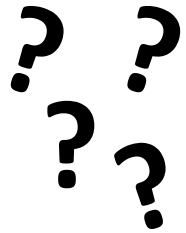
### Causes du déclin avancées :

- 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**

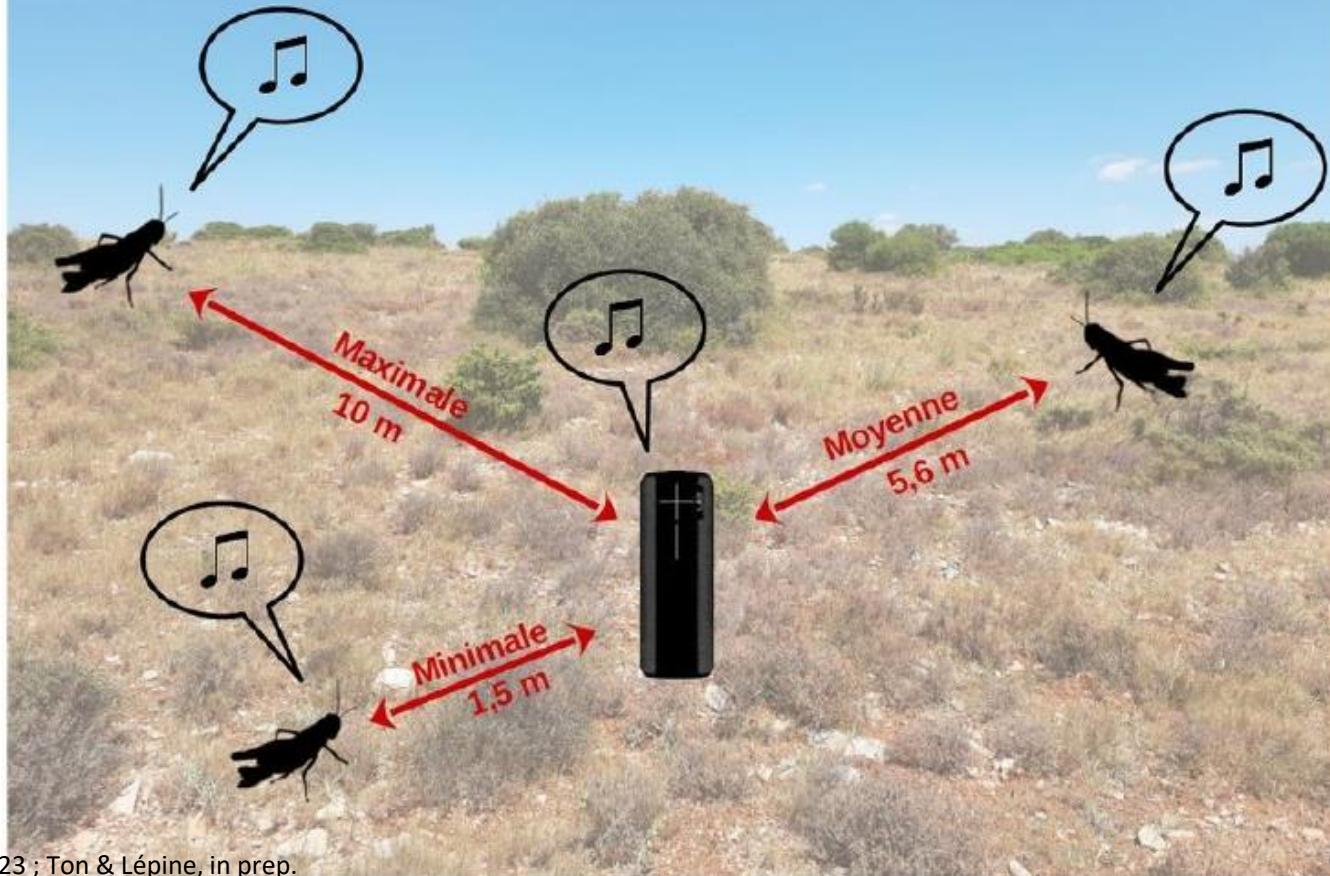


# Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »

Travaux ultérieurs

## Distance de détection (n=19)



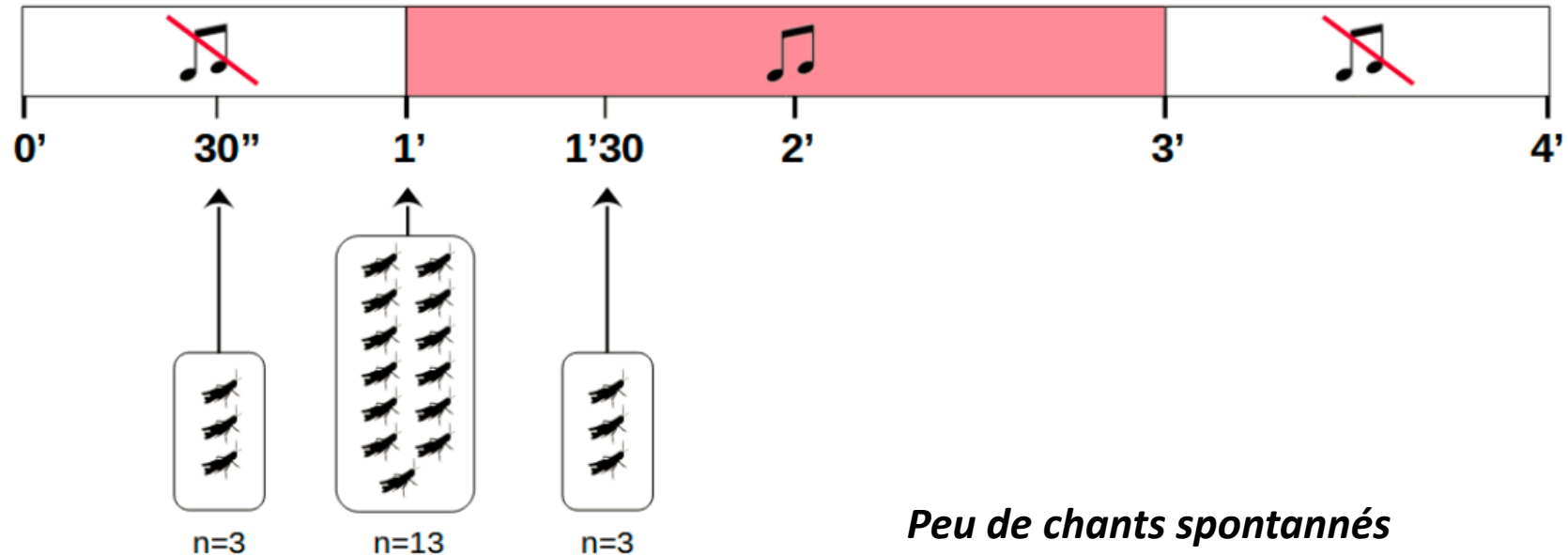


# Méthodes d'inventaires

Utilisation de « repasse »

Travaux ultérieurs

## Temps de détection (n=19)



*Peu de chants spontanés*

*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.*

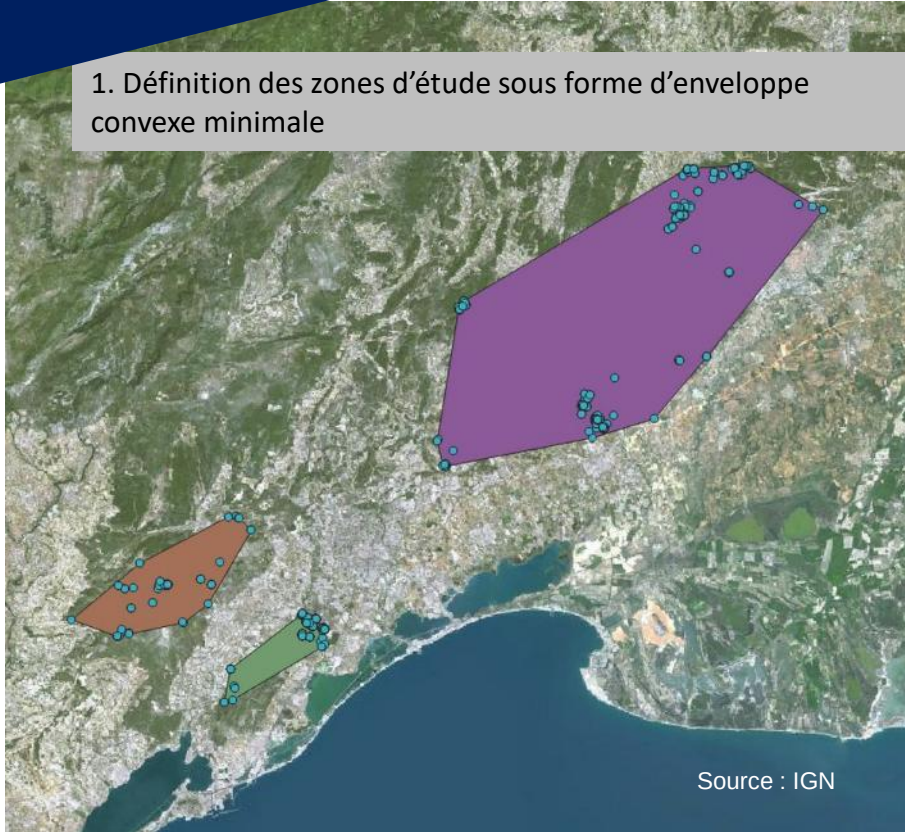




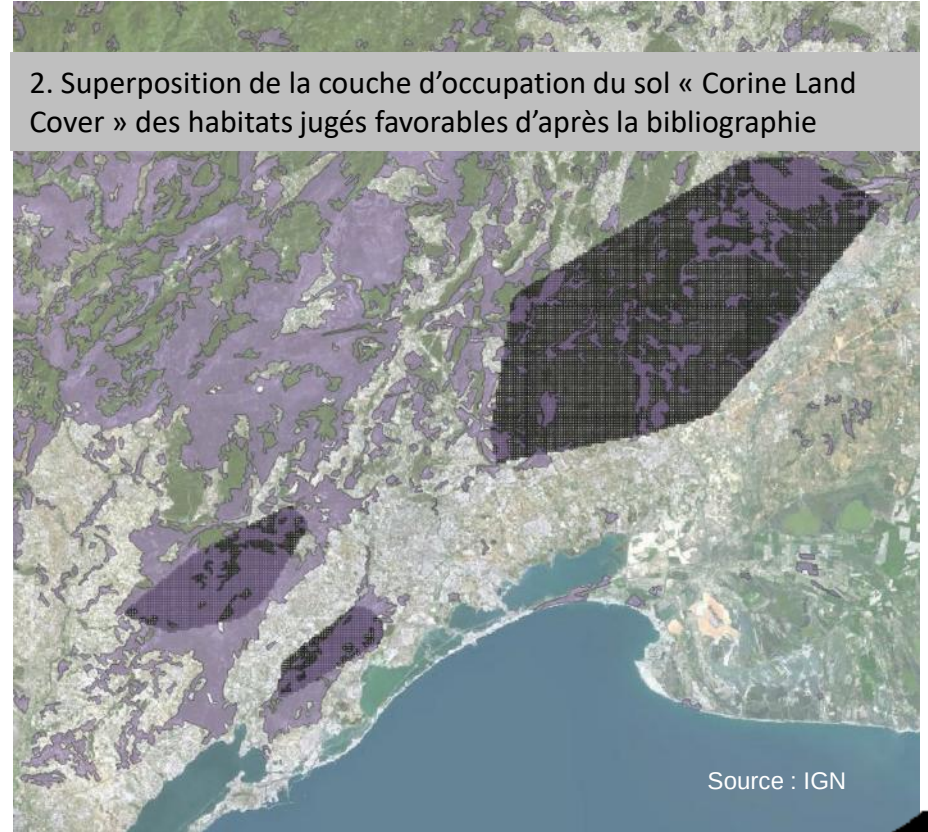
# Etude sur la niche écologique

## Méthode

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



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



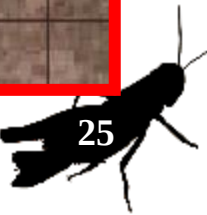
# Etude sur la niche écologique

## 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 »

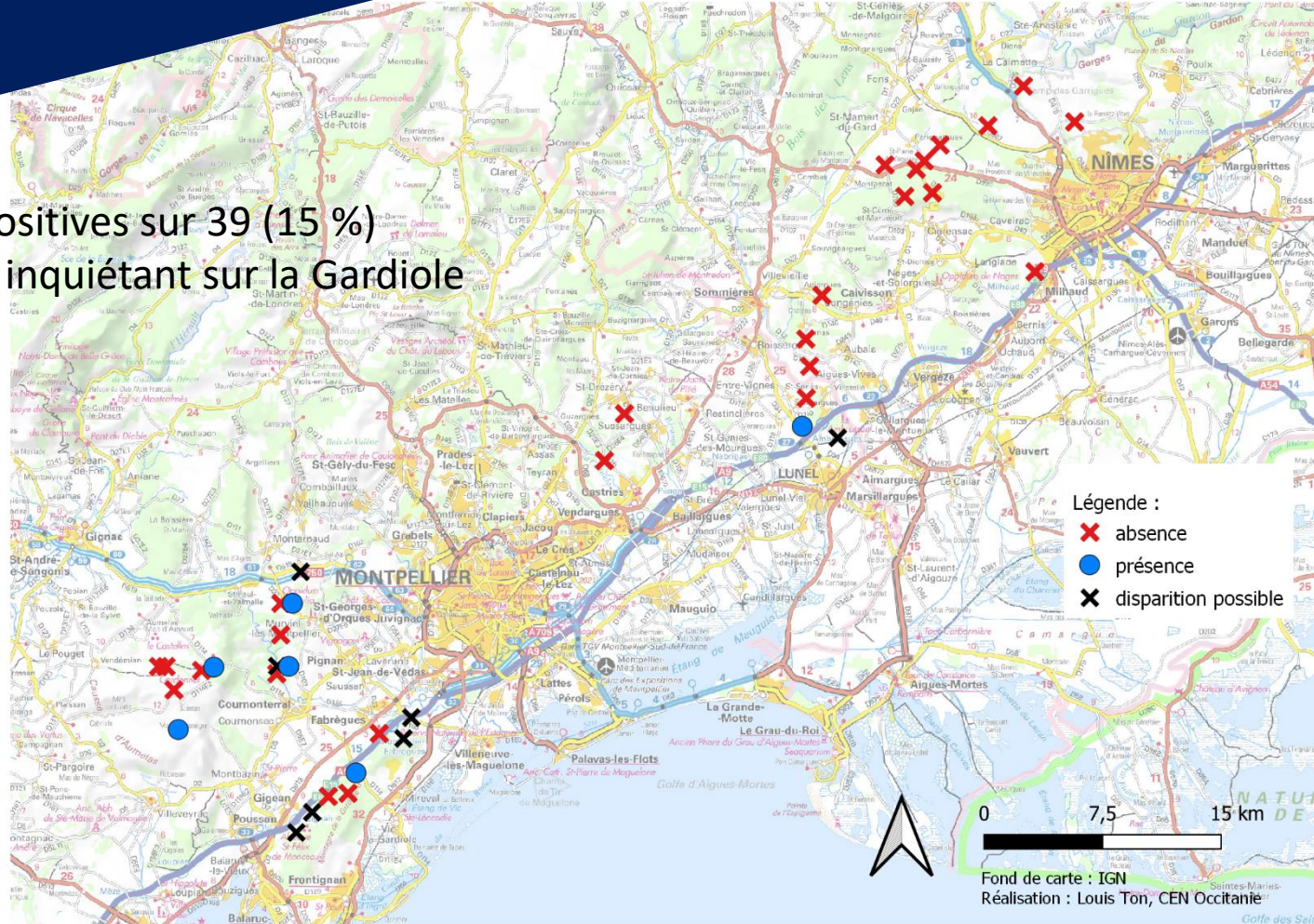




# Etude sur la niche écologique

## 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 » :

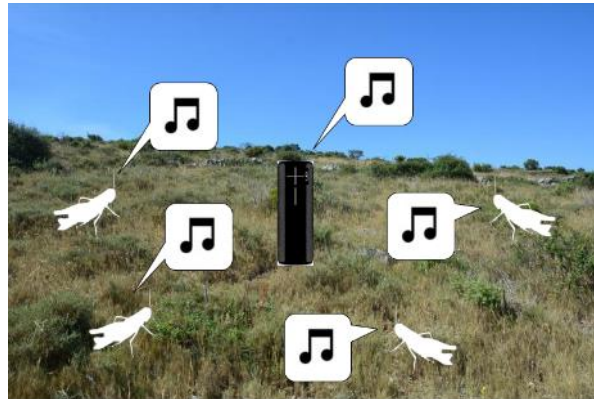
- Bord de pistes entretenus pour la DFCI colonisés par le Brachypode rameux et des arbustes très bas et denses (chêne kermès notamment)





# 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.

