



HAL
open science

Comment les insectes sont-ils pris en compte dans les projets de restauration écologique? Résultats d'une synthèse bibliographique

Elise Buisson, Manon C.M. Hess, Romane Blaya, Tania de Almeida, Natan Huberson, Emile Melloul, Clémentine Mutillod, Léo Rocher, Jean-François Alignan, Thierry Dutoit, et al.

► To cite this version:

Elise Buisson, Manon C.M. Hess, Romane Blaya, Tania de Almeida, Natan Huberson, et al.. Comment les insectes sont-ils pris en compte dans les projets de restauration écologique? Résultats d'une synthèse bibliographique. REVER 13 - RESTAURER ET COHABITER, May 2024, Marseille, France. hal-04825972

HAL Id: hal-04825972

<https://hal.inrae.fr/hal-04825972v1>

Submitted on 8 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

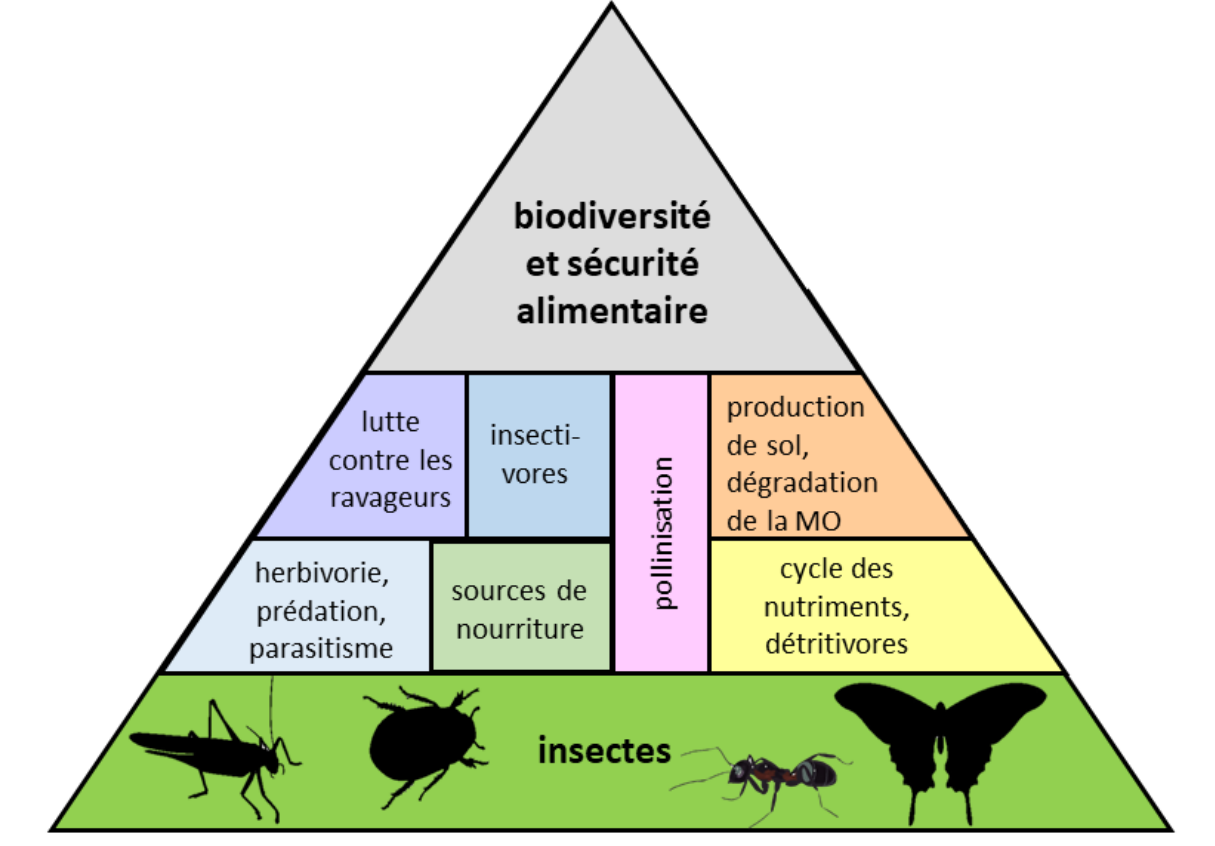
Comment les insectes sont-ils pris en compte dans les projets de restauration écologique ?

Résultats d'une synthèse bibliographique

Elise Buisson¹, Manon C. M. Hess^{1,2}, Romane Blaya¹, Tania De Almeida³, Natan Huberson¹, Emile Melloul¹, Clémentine Mutillod¹, Léo Rocher¹, Jean-François Alignan¹, Thierry Dutoit¹, Grégory Mahy^{1,3}, Olivier Blight¹

1. IMBE, Avignon Université, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, France // 2. Purpan, UMR DYNAFOR // 3. Université de Lille, LGCgE, France // 3. Gembloux Agro-Bio Tech, Biodiversity and Landscape unit, University of Liège, Belgium

Compte tenu de leur **sensibilité aux perturbations** et de leurs rôles clés dans le **fonctionnement des écosystèmes**, **les insectes** constituent un **modèle biologique intéressant pour la restauration écologique**.



3) La restauration grâce aux insectes

Utilisation d'insectes, ingénieurs des écosystèmes

Par exemple, les termites et les fourmis participent au **cycle des nutriments** et modifient l'**aération** et la **porosité du sol**. Les fourmis moissonneuses, via le **transport des graines**, influencent la richesse en espèces végétales et la composition de la communauté.



Ecosystème de référence : pelouses sèches, sud de la France

Dégradation : fuite d'oléoduc → marée noire de 5 ha
Restauration : excavation des sols pollués et transfert d'un sol sain en flux tendu (sans stockage) avec reconstitution des horizons pédologiques + translocation des reines *Messor barbarus*

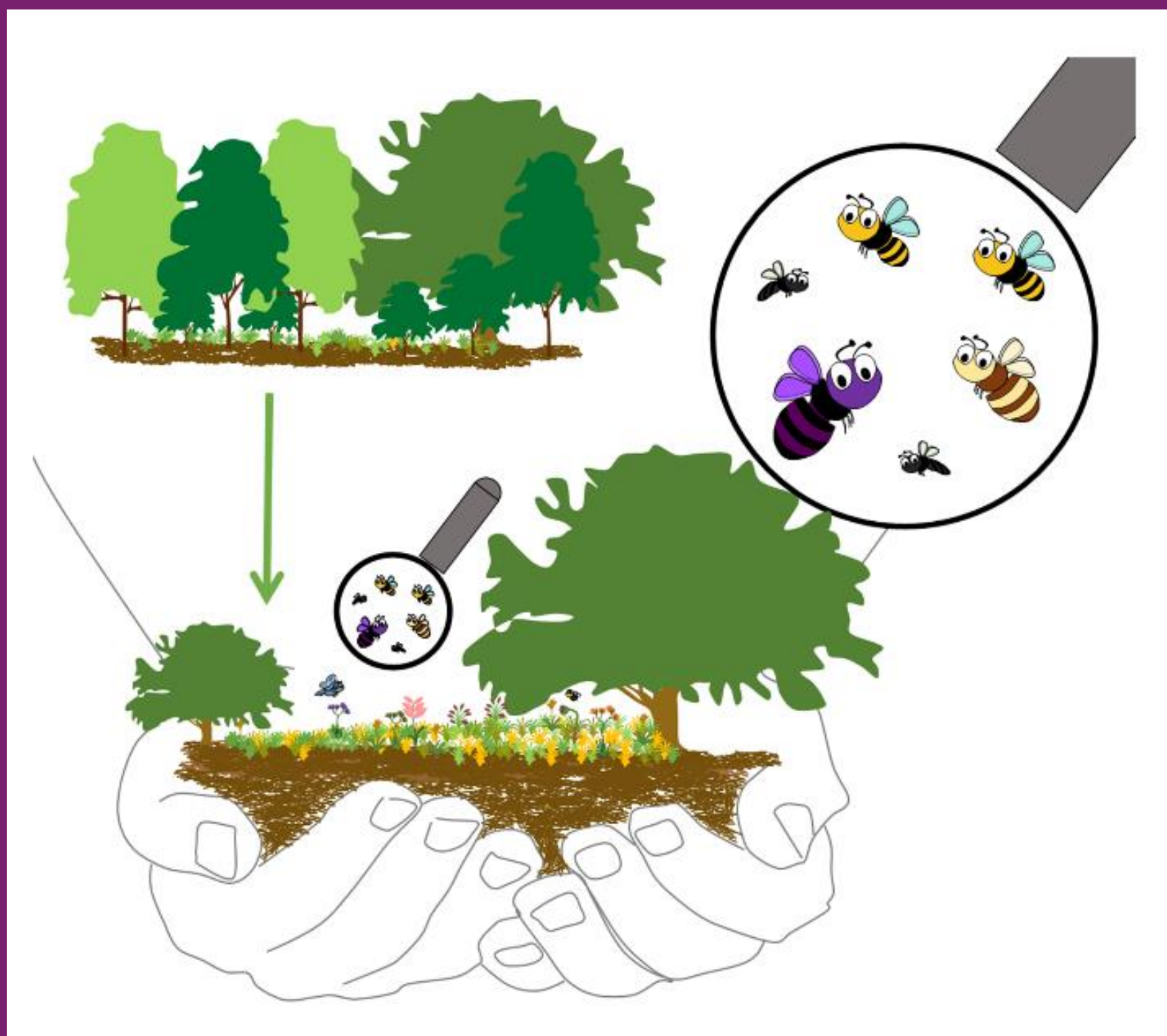
Résultats :

- Le taux de survie des reines fondatrices atteint 56,3 % et 35,3 % six mois et un an après la translocation
- En présence des fourmis la banque de graines et les communautés végétales sont plus riches

Objectif : synthétiser les informations sur les liens entre restauration écologique et insectes selon 3 catégories identifiées dans la littérature scientifique :

1) Le suivi des projets de restauration avec les insectes

Evaluer le succès de la restauration avec le suivi d'espèces bioindicatrices



Ecosystème de référence : savane de chênes, USA

Dégradation : suppression des incendies naturels, envahissement par des espèces sensibles au feu

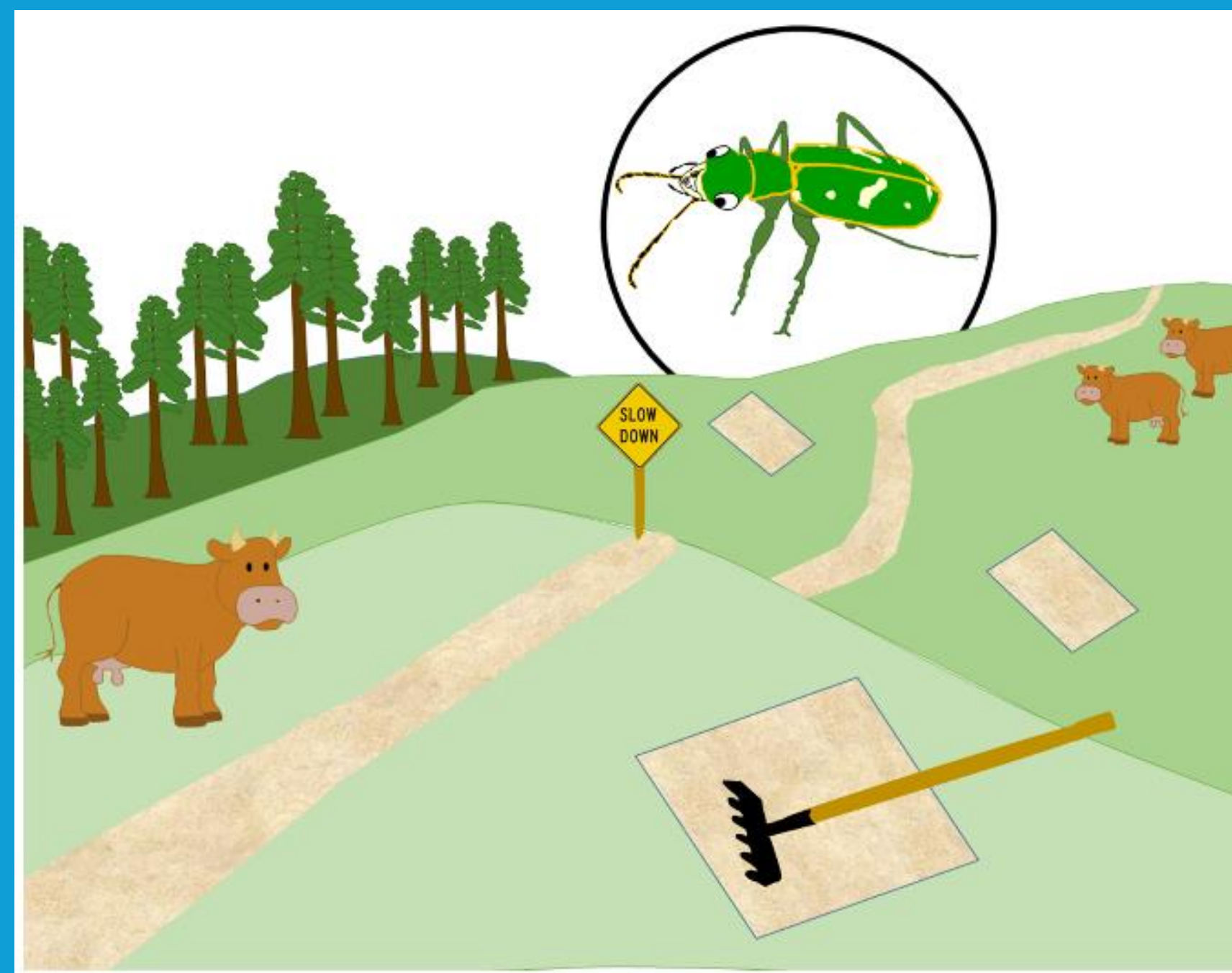
Restauration : coupe des chênes combinée à un brûlis dirigé au printemps, 2 fois par an

Résultats :

- ↘ couvert forestier, ↗ disponibilité de la lumière et ↗ diversité des plantes herbacées à fleurs
- Favorise l'abondance, la richesse et la diversité des abeilles grâce à ↗ des ressources alimentaires et pour la nidification

2) La restauration pour les insectes

Restauration de populations de taxons d'insectes cibles



Ecosystème de référence : prairies côtières, Californie, USA

Dégradation : suppression des incendies naturels, invasion de plantes exotiques

Restauration : brûlis dirigé, pâturage par du bétail, griffage du sol pour créer des parcelles de sol nu, nécessaires à l'accouplement, à l'alimentation et à la ponte (+ régulation de la vitesse des vélos sur les sentiers)

Résultats :

- ↗ du taux de survie et des tailles de populations
- La gestion doit être poursuivie pour maintenir les populations

Discussion

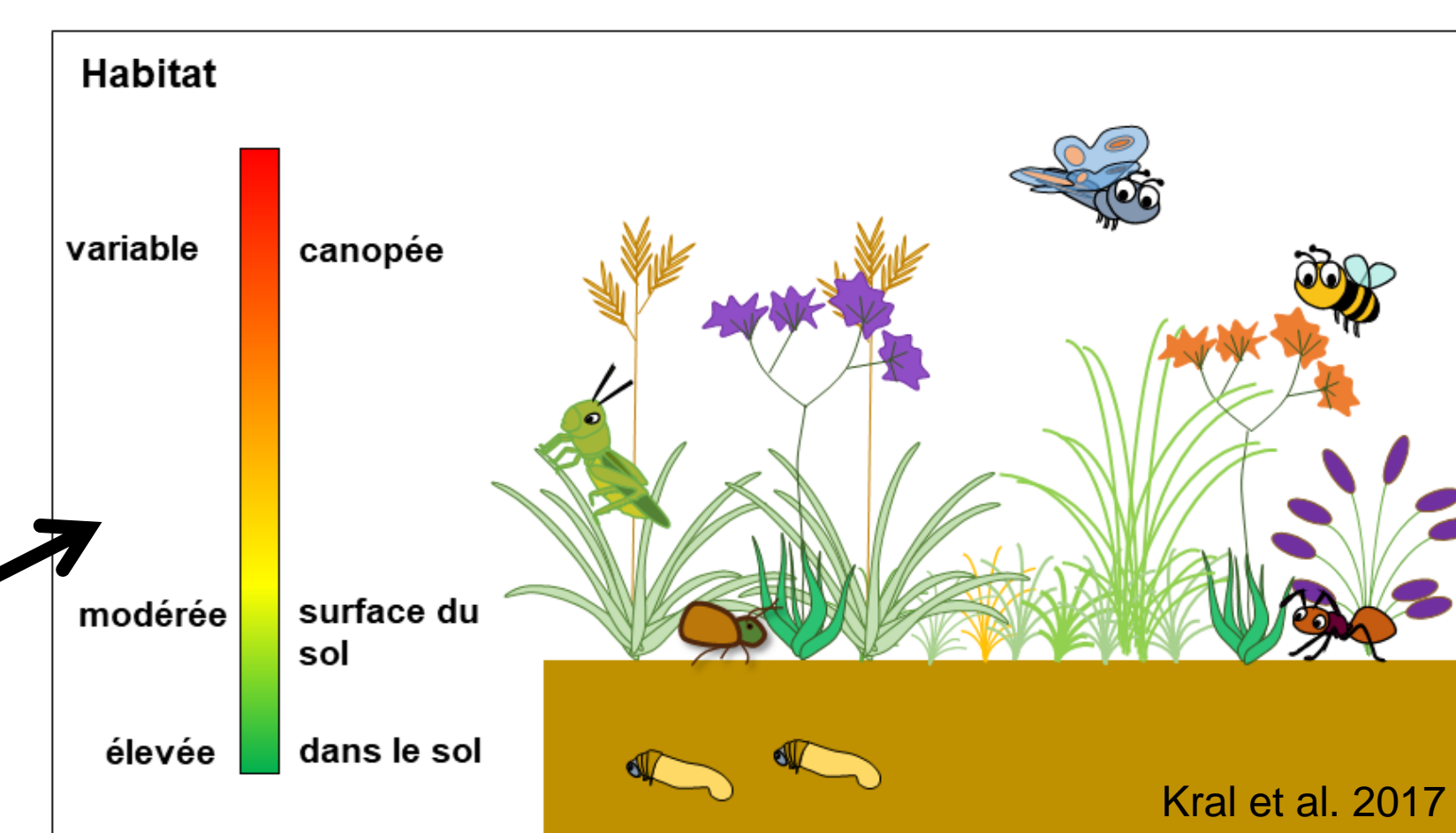
La **recolonisation** par les insectes indigènes ne repose pas seulement sur la qualité de l'habitat restauré... Elle dépend aussi de :

- la **capacité de dispersion** de chaque espèce

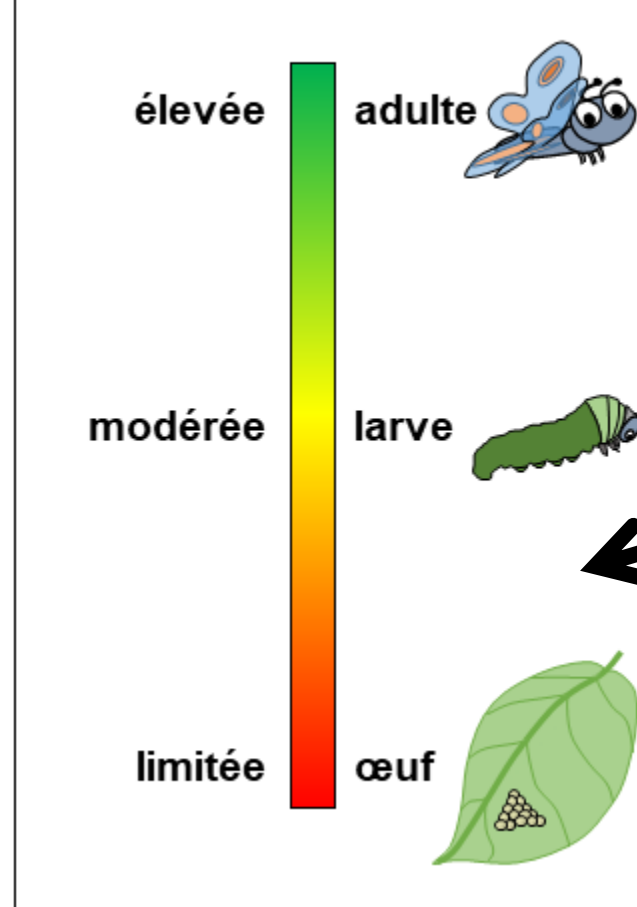
- la **configuration spatiale des habitats restaurés dans le paysage**, en particulier l'isolement spatial de l'habitat source (connectivité, caractéristiques de l'habitat et perméabilité matricielle)
- la **quantité d'habitat source** dans les environs du site restauré

- les **interactions spécifiques à l'espèce**

Probabilité de survie à un feu



Mobilité et stade de vie



Les insectes ont **des cycles de vie complexes**, donc :

- Aucune action de restauration ne peut fournir un habitat idéal à tous les insectes
→ **maximiser la complexité et l'hétérogénéité de l'habitat** dans la conception de la restauration pour créer des habitats diversifiés à différentes étapes de la vie et favoriser la diversité des insectes

- Il est **peu probable qu'une action de restauration donnée n'affecte aucune espèce** d'insecte indigène
→ **des précautions doivent être prises pour atténuer leurs impacts** : conservation de refuges temporaires ou sélection du moment approprié pour l'application (prise en compte de la phénologie des insectes)

Effets des grands herbivores sur la diversité des arthropodes

