

Introduction & Objectifs

- *Bruchus rufimanus* Boheman 1833 (Coleoptera : Chrysomelidae) est le principal ravageur de féveroles (*Vicia faba* L) en régions tempérées causant des pertes qualitatives et économiques importantes de la production en graines.
- Eu égard aux conséquences de la lutte chimique, à la baisse de l'efficacité de la plupart des pesticides et aux restrictions législatives en vigueur en Europe sur l'usage de pesticides, des solutions palliatives de lutte sont nécessaires.
- L'intérêt vis-à-vis des champignons entomopathogènes et des substances sémiachimiques dans la gestion des insectes ravageurs ne cesse de croître ces dernières années. Différentes souches fongiques efficaces contre *B. rufimanus* et des Kairomones de la plante hôte (*Vicia faba* L) attractifs vis-à-vis du ravageur ont été identifiées. Des biopesticides fongiques et des attractifs imitant les odeurs de fleurs et de gousses de *Vicia faba* L. sont actuellement commercialisés.
- Dans ce contexte, des approches de lutte biologique telles que la **stratégie d'attraction-infection** (associations des agents pathogènes avec des attractifs sémiachimiques dans des pièges) représentent une alternative prometteuse aux pesticides chimiques dans la lutte contre *B. rufimanus*. Cette étude évalue l'efficacité d'un prototype de dispositif artisanal d'auto-dissémination de spores fongiques contre *B. rufimanus* en conditions de laboratoire.

Matériels & Méthodes

Expériences en Laboratoire

Prototype du dispositif d'attraction-infection:

- Piège blanc (PB-Agriodor, Rennes, France) modifié

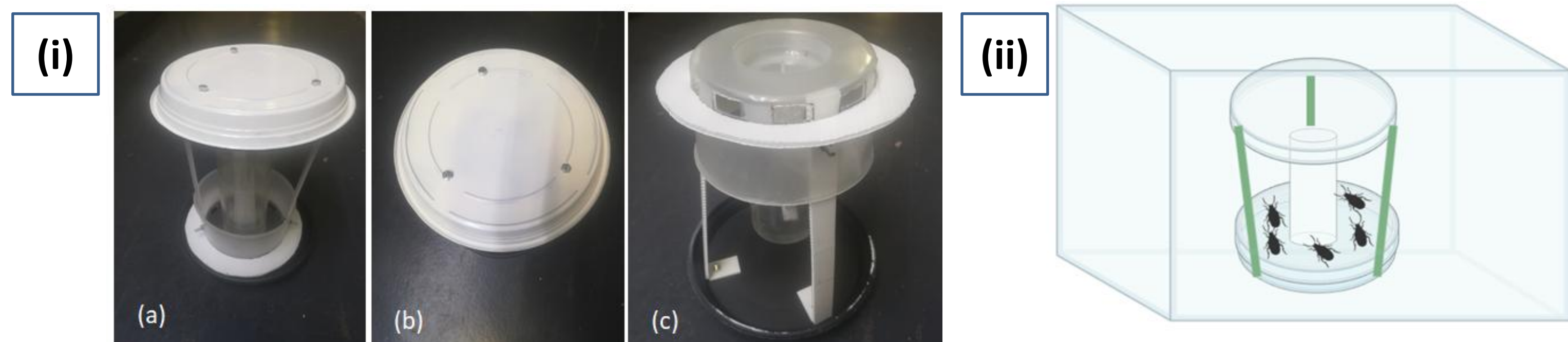


Figure 1 : (i) Dispositif d'auto-dissémination : (a) vue latérale (b) vu de dessus, (c) vue de dessous (partie basale du piège) et dispositif expérimental des essais en laboratoire (ii)

Souche et formulation fongiques

- *Beauveria bassiana* (GHA) Botanigard 22WP (Certis Europe, Brussels, Belgium)
- 20 gr de conidies sèches par piège contenant 4.4×10^{13} CFU/kg



Botanigard22wp

Leurre sémiachimique :

- Linalol (97%) + cinnamaldehyde (95%) + alcool cinnamylique (97%) (sigma-aldrich, USA) (17 µg/ml - 0,77 µg/ml - 0,4 µg/ml) .

Deux bioessais en laboratoire :

- Evaluation des effets létaux (TL50 et taux de mortalité)
- Evaluation de la transmission horizontale de l'infection fongique des adultes infectés dans les pièges vers les adultes saines

Tests d'attraction-infection sur terrain en féveroles d'hiver et de printemps (en cours)

- Aux Isnes (en féveroles d'hiver) et à la ferme expérimentale de Gembloux Agro Bio Tech (en féveroles de printemps) sur 15 parcelles de 20mx27m et de 20mx20m

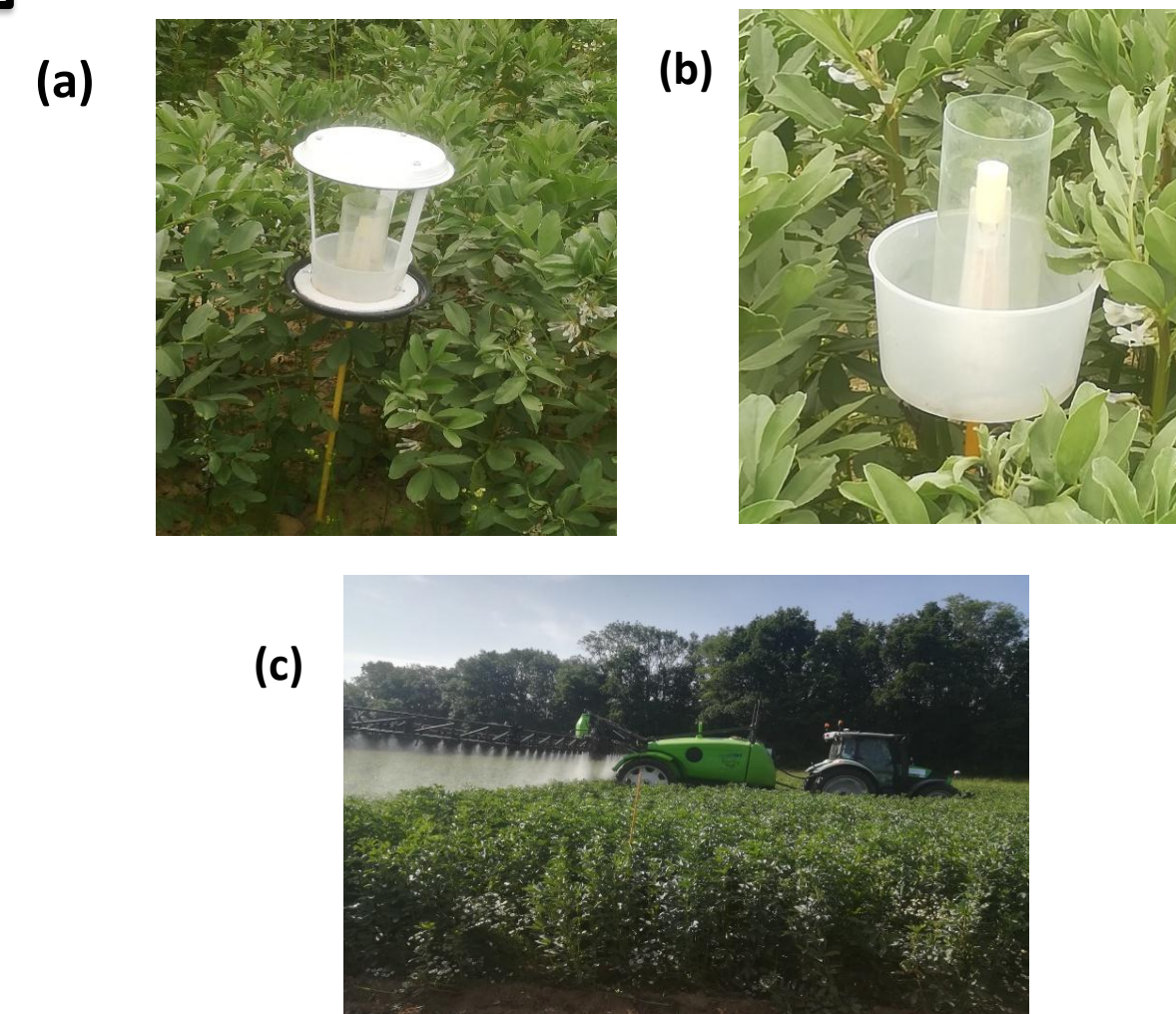


Figure 2: Tests d'attraction-infection en parcelles expérimentales de féveroles d'hiver et de printemps : (a) piège d'attraction et infection, (b) Pulvérisation inondative de *B. bassiana* (GHA) et du λ-cyhalothrine, (c) Pièges agriodor + eau+ triton

- Comparaison de l'efficacité de 5 traitements contre les pontes sur gousses vertes et les infestations de graines par *B. rufimanus* en cultures :
- Pièges d'attraction-infection (contenant 20 gr poudre sèche de *B. bassiana* (GHA) + Leurre florale IPS)
- Pulvérisation CV *B. bassiana* (GHA) (625g/ha de Botanigard 22WP)
- Pulvérisation CV λ-cyhalothrine (0,063 l/ha de Karaté Zéon)
- Parcelles non traitées (Témoins)
- Pièges Agriodor + eau+ triton (0,1% v/v) + Leurre florale IPS

Résultats de tests en laboratoire

a. Mortalités d'adultes infectés directement dans les dispositifs contaminés

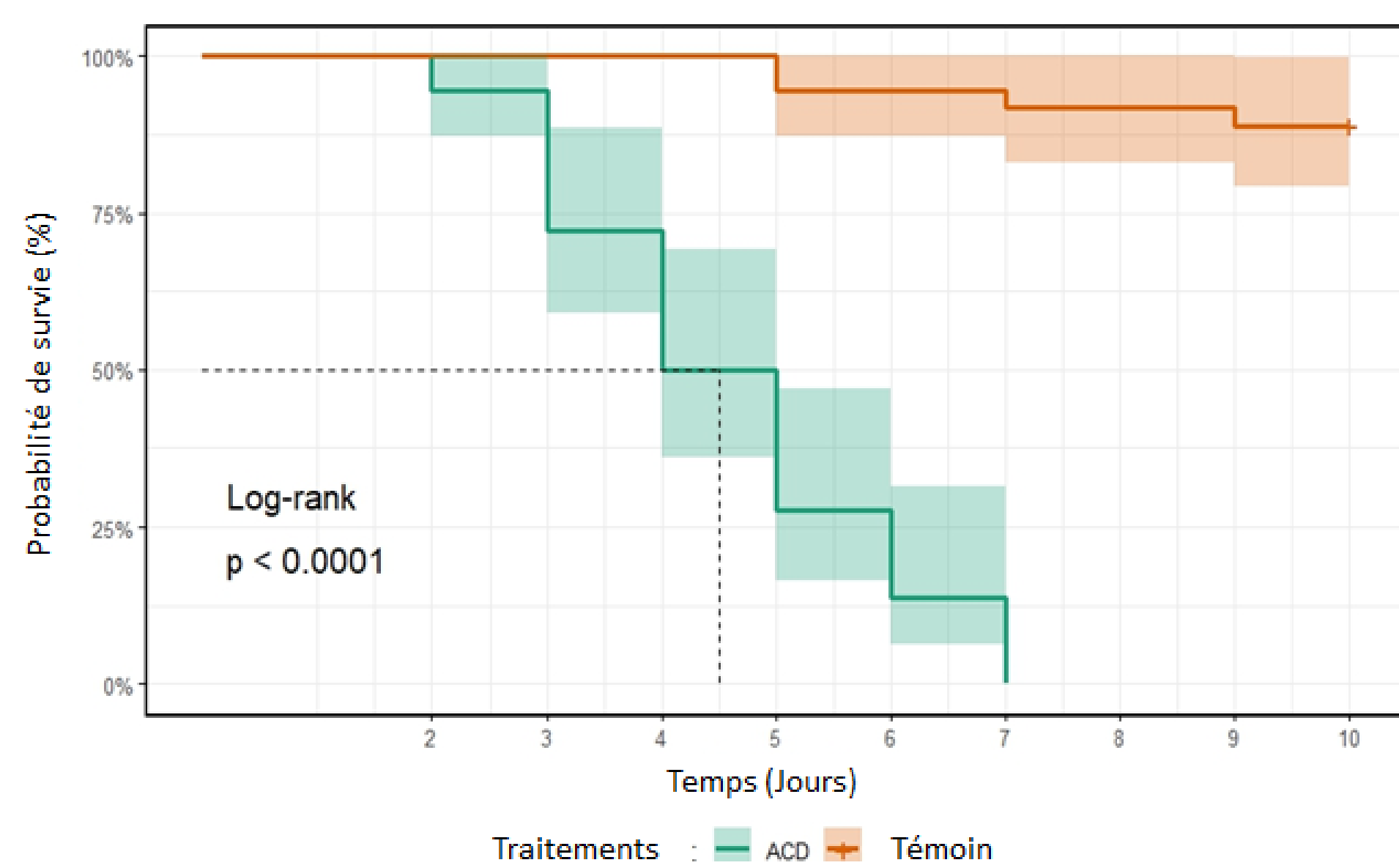


Figure 3: Courbes de survie d'adultes infectés directement dans les dispositifs

Tableau 1: Nombre moyen de conidies comptabilisées sur les adultes infectés dans les dispositifs contaminés (DC)

Id Dispositifs	n	DC
1	4	$2,42 \pm 0,39 \times 10^6$
2	4	$3,16 \pm 0,90 \times 10^6$
3	4	$2,82 \pm 0,36 \times 10^6$
Moyenne générale	(12)	$2,80 \pm 0,63 \times 10^6$

DC : Dispositifs contaminés

b. Mortalités d'adultes contaminés horizontalement par les adultes infectés dans les dispositifs

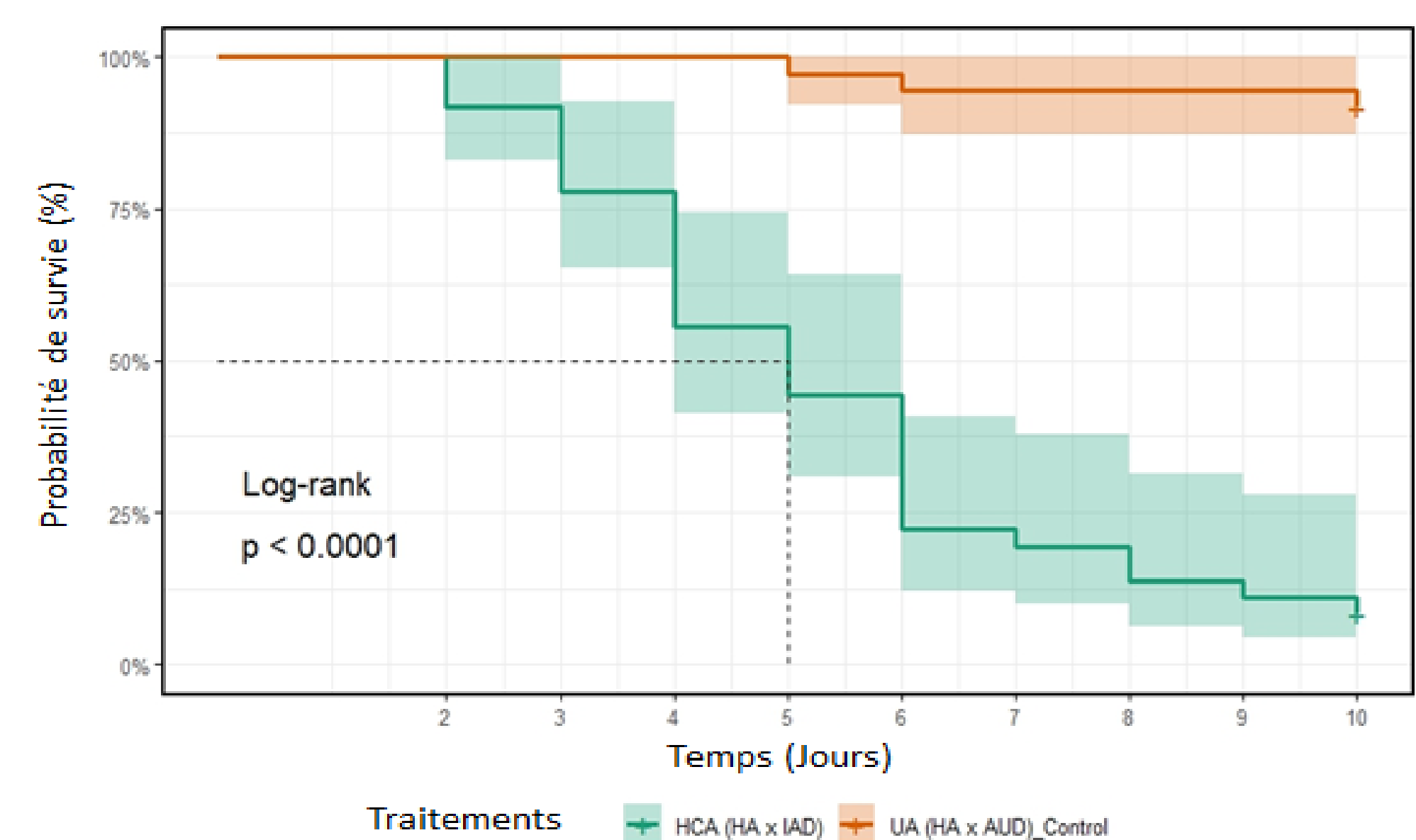


Figure 4: Courbes de survie d'adultes contaminés horizontalement par les adultes infectés dans les dispositifs

Tableau 2: Temps moyens de permanence d'adultes passés dans les dispositifs (en secondes)

	n	DC	DNC
Moyenne	36	$184,2 \pm 2,17$	$187,2 \pm 2,67$

DC : Dispositifs contaminés, DNC : Dispositifs non contaminés

Conclusion & perspectives

- La stratégie d'attraction-infection constitue une approche prometteuse pour le biocontrôle de *B. rufimanus*.
- L'association de conidies sèches de *B. bassiana* (GHA) avec l'attractant sémiachimique dans le piège artisanal d'attraction-infection a favorisé une auto-dissemination de l'infection fongique chez *B. rufimanus* avec un taux de mortalité de 100% d'adultes après 7 jours.
- L'infection causée par *B. bassiana* (GHA) a été transmise horizontalement des adultes contaminés vers les adultes sains.
- Des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer l'efficacité du prototype du dispositif à grande échelle à réduire la ponte et les dégâts causés aux graines de féverole par *B. rufimanus* en cultures.