RAPPORT TECHNIQUE

Tuta absoluta sur tomate
Évaluation d’un dispositif de confusion sexuelle en petit tunnel

Synthèse des mesures de piégeage et description du dispositif expérimental

Rédigé par Rémi Espert, Chargé de projet de la Chaire AgroLab BioMed

Version du rapport : 21 octobre 2026

Résumé exécutif

L’expérimentation documente des comptages de Tuta absoluta réalisés du 26 avril au 25 août 2022 sur cinq points/pièges identifiés PM2i-1, PM2i-2, PISO1, PISO2 et Pext. Le cumul observé est de 118 individus, dont 60 sur PM2i-1, 33 sur PM2i-2, 12 sur PISO1, 6 sur PISO2 et 7 sur Pext. Les captures sont nulles ou très faibles jusqu’à début juin, augmentent à partir de fin juin, puis culminent le 25 août, notamment sur PM2i-1 (28) et PM2i-2 (20). Ces résultats décrivent une dynamique de captures et ne permettent pas, à eux seuls, d’estimer l’efficacité causale de la confusion sexuelle : il n’y a pas de répétitions clairement documentées par modalité ni de variable de référence harmonisée entre tous les points.

Le protocole de disposition indique une serre de 221 m², une référence de 750 points de diffusion par hectare et un calcul théorique de 17 points, arrondi à 18 pour obtenir trois points par rang. Le nombre exact de diffuseurs posés reste à confirmer (18 prévus). Une note signale par ailleurs une perte de 85 % de la récolte attribuée à la nécrose apicale de la tomate, sans date ni méthode de calcul associées.

Mots-clés : tomate ; Tuta absoluta ; confusion sexuelle ; piégeage ; petit tunnel ; dynamique temporelle.

1. Introduction

Tuta absoluta est un microlépidoptère dont les larves minent principalement les organes foliaires, les tiges et les fruits de tomate. Les galeries et perforations déprécient les fruits, réduisent la surface foliaire fonctionnelle et peuvent favoriser des pertes de rendement et de qualité. Les adultes sont suivis couramment par pièges à phéromone, mais le nombre capturé dépend aussi de l’attractivité, de l’emplacement du piège, de la fréquence de relevé et des conditions de culture.

La confusion sexuelle vise à diffuser une phéromone de synthèse afin de perturber la rencontre entre mâles et femelles. Son interprétation nécessite de distinguer l’effet du dispositif des variations de pression du ravageur et de documenter simultanément les captures, les dégâts, les traitements éventuels et les conditions du tunnel.

2. Objectifs

• Décrire le dispositif de diffusion prévu en petit tunnel.
• Résumer la dynamique temporelle des comptages de pièges.
• Comparer descriptivement les cinq identifiants de points de comptage.
• Identifier les informations manquantes ou incohérentes avant toute conclusion agronomique.

3. Matériel et méthodes

3.1. Site et dispositif

Le contexte mentionne une « Serre 1 » de 221 m². Le plan de disposition utilise une largeur ou distance notée 1,10 m et une distance de 1 m dans le schéma. Le calcul associe 10 000 m² à 750 points de diffusion, puis 221 m² à 17 points, avec un arrondi à 18 points. Le nombre exact de diffuseurs posés reste à confirmer (18 prévus). La nature exacte des modalités correspondant à PM2i, PISO et Pext n’est pas explicitée dans les libellés disponibles ; ces codes sont donc conservés tels quels.

3.2. Calendrier et variables

Quatorze dates de relevé sont présentes entre le 26 avril et le 25 août 2022. Les comptages sont exprimés en nombres entiers par identifiant de piège ou point, sans unité complémentaire ni durée standardisée explicitement indiquée. La série s’arrête avant la date d’arrachage notée au 1er septembre 2022. Aucun comptage de dégâts détaillé par plante, organe ou fruit n’est fourni dans les données examinées.

3.3. Traitement statistique

Les statistiques présentées sont descriptives : cumul, moyenne par relevé, médiane, minimum et maximum. Un test inférentiel n’est pas retenu : les cinq colonnes ne sont pas documentées comme des répétitions indépendantes d’une même modalité, et les modalités expérimentales ne sont pas définies de manière exploitable. Une analyse de variance ou un test de comparaison serait donc difficilement interprétable.

4. Résultats

4.1. Comptages bruts

Date	PM2i-1	PM2i-2	PISO1	PISO2	Pext
26/04/2022	0	0	0	0	0
03/05/2022	0	0	0	0	0
10/05/2022	0	0	0	1	0
17/05/2022	0	0	0	0	0
31/05/2022	1	0	1	0	0
09/06/2022	0	0	0	0	0
22/06/2022	6	3	0	0	5
29/06/2022	0	0	0	0	0
07/07/2022	1	0	2	0	0
15/07/2022	4	1	6	3	2
21/07/2022	0	0	0	0	0
29/07/2022	5	4	0	0	0
10/08/2022	15	5	1	0	0
25/08/2022	28	20	2	2	0

Tableau 1 — Comptages consignés par date et identifiant. La valeur « arrachage » relevée au 1er septembre n’est pas un comptage et n’est pas incluse dans les calculs.

4.2. Statistiques descriptives

Indicateur	PM2i-1	PM2i-2	PISO1	PISO2	Pext
Cumul	60	33	12	6	7
Moyenne/relevé	4.29	2.36	0.86	0.43	0.50
Médiane	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Minimum	0	0	0	0	0
Maximum	28	20	6	3	5
Relevés > 0	7	5	5	3	2

Le total cumulé de 118 captures est très concentré sur les deux points PM2i : 60 pour PM2i-1 et 33 pour PM2i-2. Le maximum ponctuel est de 28 le 25 août sur PM2i-1. Les premiers comptages positifs apparaissent le 10 mai (PISO2 : 1), puis le 31 mai (PM2i-1 et PISO1 : 1). Une valeur nulle est observée simultanément sur les cinq colonnes à plusieurs dates.

4.3. Dynamique temporelle

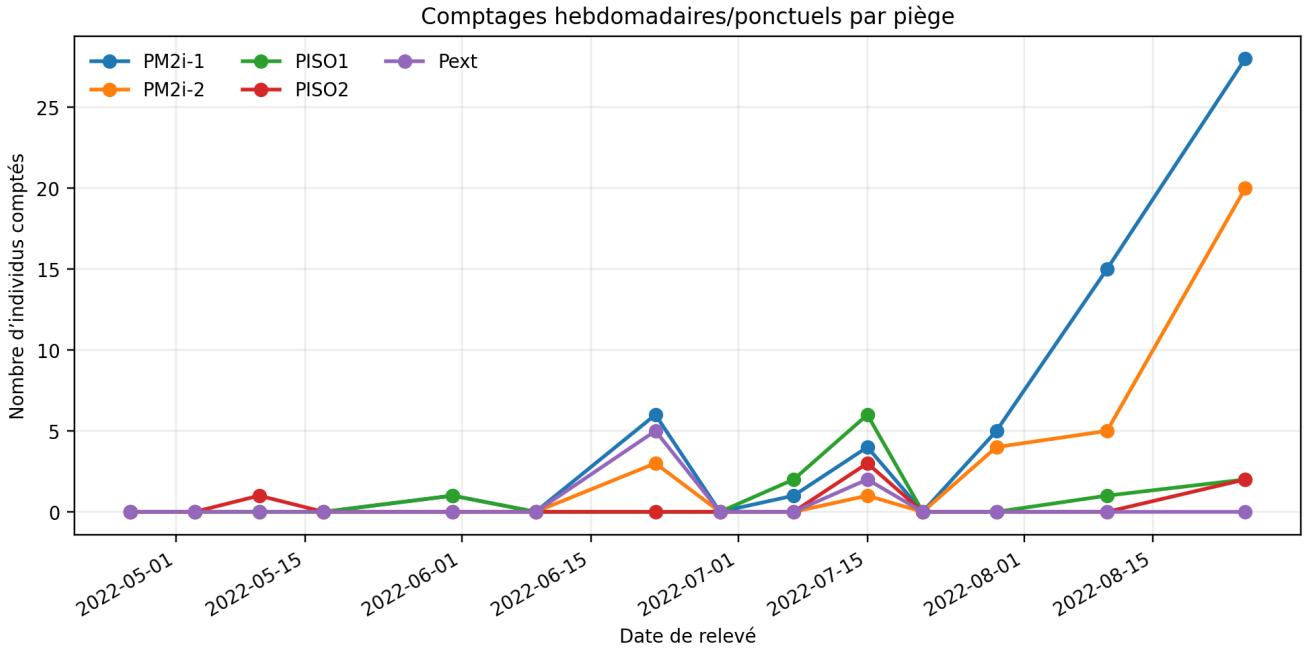

Figure 1 — Évolution des comptages par identifiant. Les dates sont irrégulièrement espacées ; la lecture doit donc privilégier la chronologie plutôt qu'un rythme hebdomadaire strict.

4.4. Cumul par identifiant

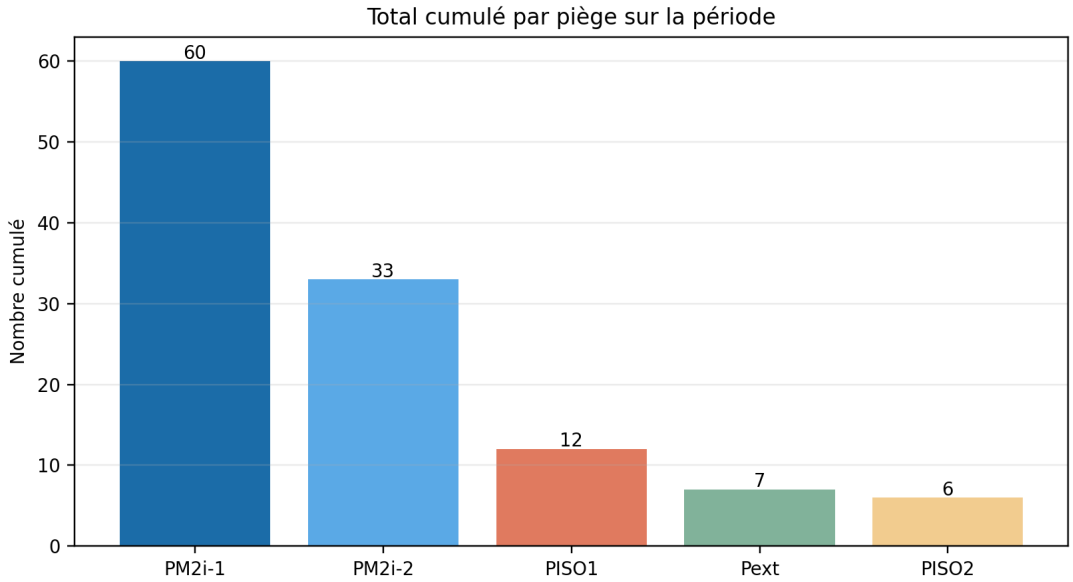

Figure 2 — Cumul des captures sur les 14 dates de relevé.

La dynamique générale est compatible avec une augmentation de la pression de capture en cours de saison, mais la série est discontinue et ne donne pas les conditions de pose, de remplacement ou de lecture des pièges. Les écarts entre identifiants peuvent refléter une pression locale différente, une position dans le tunnel, une modalité différente ou une combinaison de ces facteurs.

5. Discussion

La hausse de fin de saison est nette dans les séries PM2i-1 et PM2i-2, tandis que PISO1, PISO2 et Pext restent à des niveaux plus faibles sur l'ensemble de la période. Sans définition des codes ni plan d'échantillonnage explicite, il serait incorrect d'attribuer cette différence à la seule confusion sexuelle. De même, la baisse ou la nullité ponctuelle des captures ne constitue pas une preuve d'absence du ravageur : l'efficacité des pièges, la phénologie et les conditions de relevé doivent être considérées.

La note sur la perte de 85 % de récolte en lien avec la nécrose apicale est agronomiquement importante, mais elle ne peut pas être reliée quantitativement aux captures de Tuta absoluta sans données séparant dégâts du ravageur, désordre physiologique et autres causes.

6. Limites et incohérences à résoudre

• Modalités non définies : les codes PM2i, PISO et Pext ne sont pas accompagnés d'une légende opérationnelle.
• Répétitions et unités expérimentales non précisées : impossible de distinguer pièges, rangs, zones ou modalités.
• Nombre de diffuseurs à confirmer : 18 points étaient prévus ; le total effectivement posé doit être vérifié.
• Mesures manquantes : dégâts d'organes foliaires/fruits, rendement commercial, dates de pose et retrait, changements de pièges, présence d'auxiliaires, traitements insecticides, température et ventilation.
• Calendrier irrégulier : les intervalles de relevé varient, ce qui limite les comparaisons de taux de capture par unité de temps.
• Fin de série : la mention « arrachage » au 1er septembre ne documente pas la pression du ravageur à cette date.
• Une note de perte de récolte de 85 % est présente, mais sans protocole de mesure ni ventilation des causes.

7. Perspectives méthodologiques

Pour une prochaine campagne, il serait utile de figer une légende des modalités, un plan coté et un nombre de répétitions, puis de conserver pour chaque piège la date de pose, la date de relevé, le nombre de jours d'exposition et l'état du piège. Les captures pourraient être rapportées en individus par piège et par jour. Un suivi standardisé des dégâts (plantes observées, organes foliaires/fruits atteints, classes de sévérité) et du rendement permettrait de relier pression et impact. Si plusieurs répétitions par modalité sont disponibles, une analyse adaptée aux comptages — par exemple un modèle de Poisson ou binomial négatif avec effet de date et zone — pourrait être envisagée, sous réserve de vérification de la dispersion et des zéros.

8. Conclusion

Les données montrent une montée des captures en cours de saison, avec une forte contribution des deux points PM2i et un maximum de 28 individus le 25 août sur PM2i-1. Elles constituent une base de description de la dynamique de Tuta absoluta, mais ne suffisent pas à conclure sur l'efficacité de la confusion sexuelle en raison de l'absence de définition claire des modalités, de répétitions identifiables, de mesures de dégâts et de plusieurs incohérences dans le décompte des points de diffusion. La priorité est donc de consolider la documentation du dispositif et de compléter les observations agronomiques avant toute comparaison causale.

Note de lecture : les effectifs et pourcentages de ce rapport sont calculés uniquement à partir des 14 dates comportant des comptages numériques.