# Présentation du projet Stratos : combinaison TIS et parasitoïdes

Forum *Drosophila suzukii*

Benjamin Gard, Nicolas Formez, Ghais Zriki & Léna Bouchepillon

19/12/2025

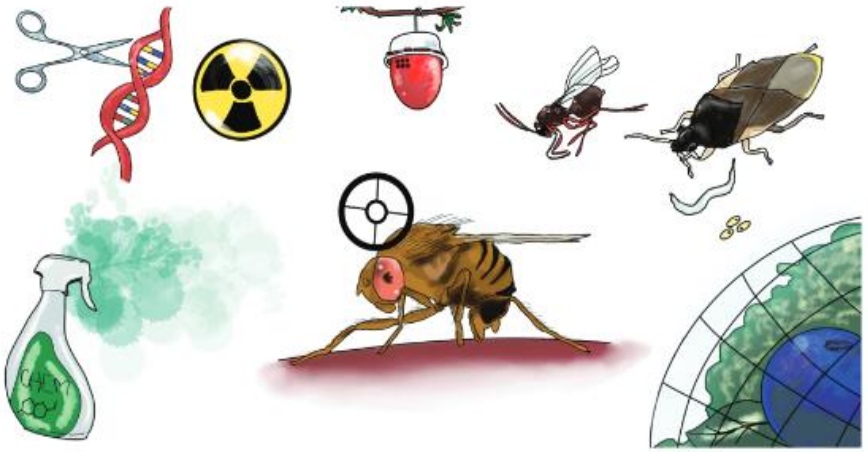
# STRATOS :

**Objectifs** : Définir des combinaisons de leviers efficaces, durables, économiquement viables et acceptables pour la gestion de *D. suzukii*

**Actions :**

1. Évaluation de l'efficacité et de la faisabilité technico-économique des stratégies de contrôle biologique (Technique insectes stériles & Parasitoïdes)

2. Optimisation de méthodes (Le piégeage massif et attract & kill, barrières physiques comme l'argile ou la chaux, utilization des bâches au sol)



Frome Tait *et al*. 2021

# Présentation des leviers

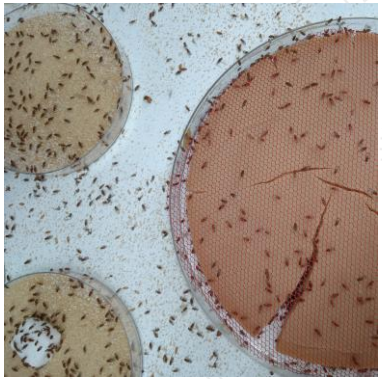
## Parasitoïde larvaire

*Ganaspis kimorum* (hymenoptera, Figitidae)

- Insecte exotique
- Contrôle biologique par acclimatation
- Elevage par INRAE Sophia Antipolis

## Insectes stériles (TIS)

*Drosophila suzukii* stériles

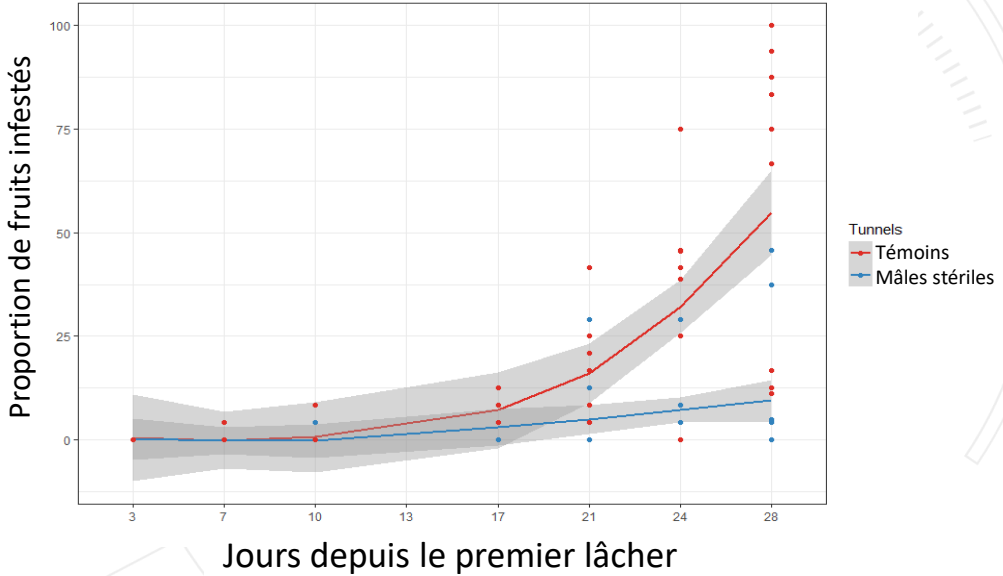


- Stérilisation par rayon X
- Lâchers inondatifs répétés
- Elevage par CTIFL

# Présentation des leviers

Insectes stériles (TIS) : Efficacité prouvée en culture de fraisier sous abri
Réduction de 80% (fruits infestés par *D. suzukii*)

L'isolation des gouttières par filet pour former des petits tunnels

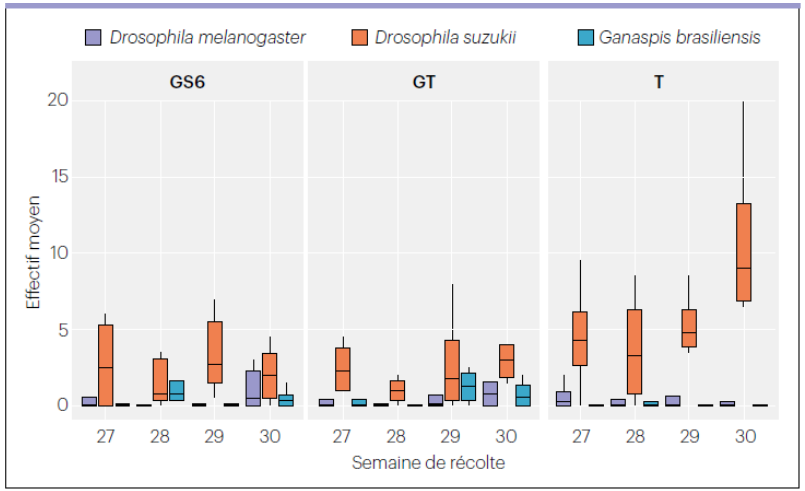



Zriki et al, 2023. INFOS CTIFL n°389

# Présentation des leviers

## Lâchers des parasitoïdes (*Ganaspis Kimorum*)

Réduction de 50% (nombre de *D. suzukii*), taux de parasitisme élevé sur *D. suzukii*




Comparaison de nombre d'individus moyen émergé de *D. suzukii*, *D. melanogaster* et de *G. brasiliensis*

Gard et Borowiec, 2021. INFOS CTIFL N°371

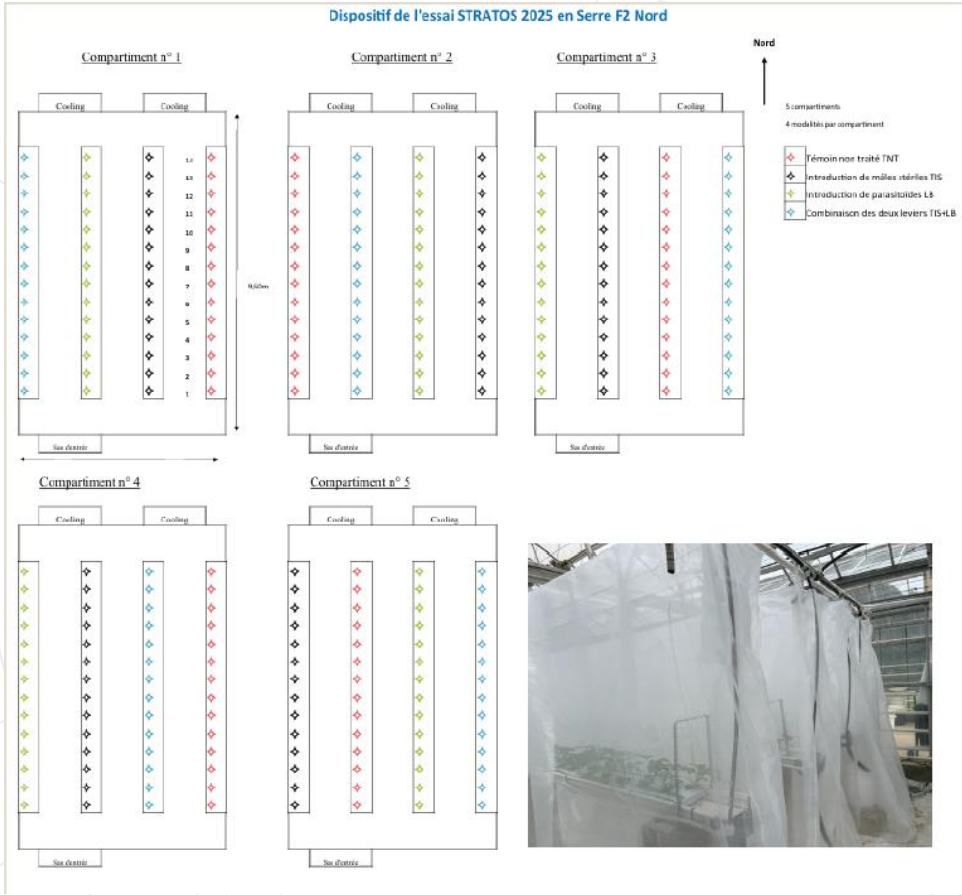
# Dispositif expérimental

- Fraisier (cv. Amandine) variété remontante
- Culture sous serre, hors sol
- Serre insect-proof compartimentée

Durée de l'essai : 9 semaines
Plantation semaine 7 (mi février)

4 modalités x5 répétitions

- Témoin non traité
- TIS seule
- *G. kimorum* seul
- Combinaison TIS + *G. kimorum*



# Dispositif expérimental

**S16**
1ère infestation artificielle
1er lâcher de *G. kimorum*
1er lâcher de Ds stériles

**S17**
2ème infestation artificielle
2ème lâcher de *G. kimorum*

Février
Plantation
(S7)

Mars

Avril

Mai

**S21**
3ème infestation artificielle
3ème lâcher de *G. kimorum*

Juin

Juillet

## Réalisation des lâchers

Infestation artificielle :
x3 - 5 couples de Ds fertiles

Parasitoïde :
x3 - *G. kimorum* 12♀ et 4♂

TIS :
1 fois/semaine 150 mâles stériles (15:1)

# Dispositif expérimental

## Observations et suivis

Échantillonnage 1 fois/semaine

→ 25 fruits / parcelle élémentaire (500 fruits au total)

Observations :

→ Nombre de fruits infestés

→ Nombre de larves/fruit infesté

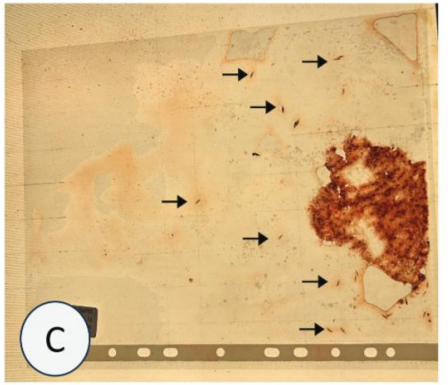
Techniques des pochettes (Zriki et al., 2024)

→ Incubation 3 jours à 24°C

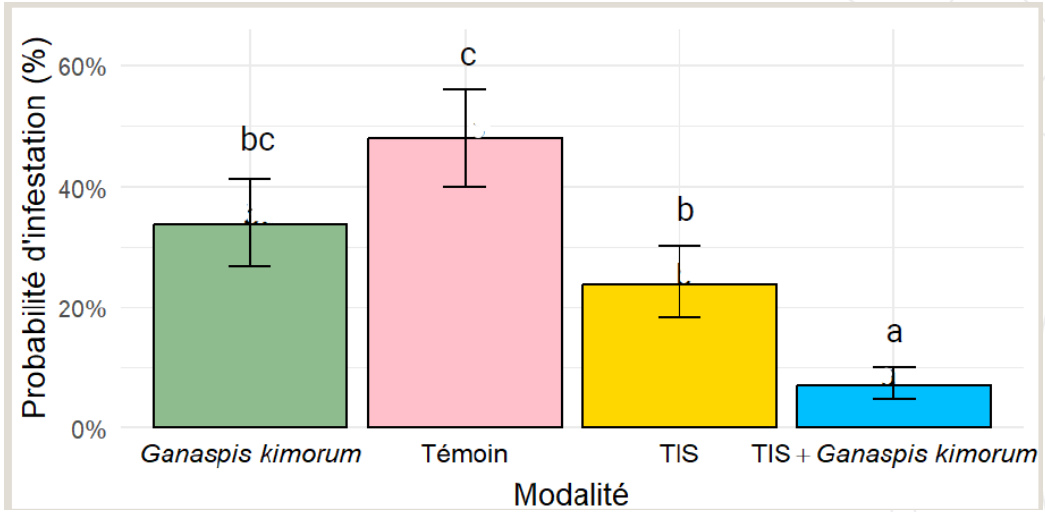
→ Congélation des fruits pour conserver les échantillons

→ Écrasement des fruits décongelés

→ Observation sur table lumineuse



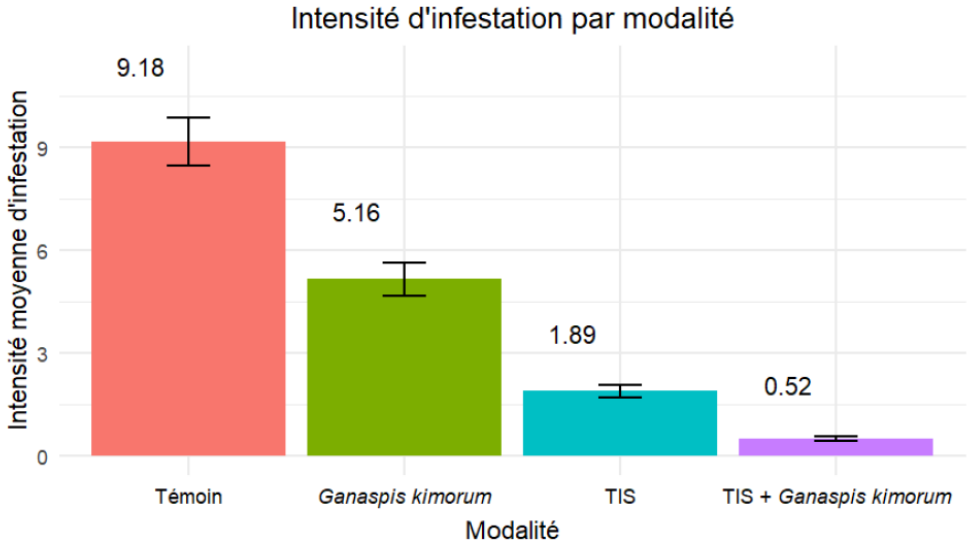
# Résultats




## Taux d'infestation :

- 29% avec *G. kimorum*
- 43% avec la TIS
- 73% avec la combinaison des 2 leviers

# Résultats

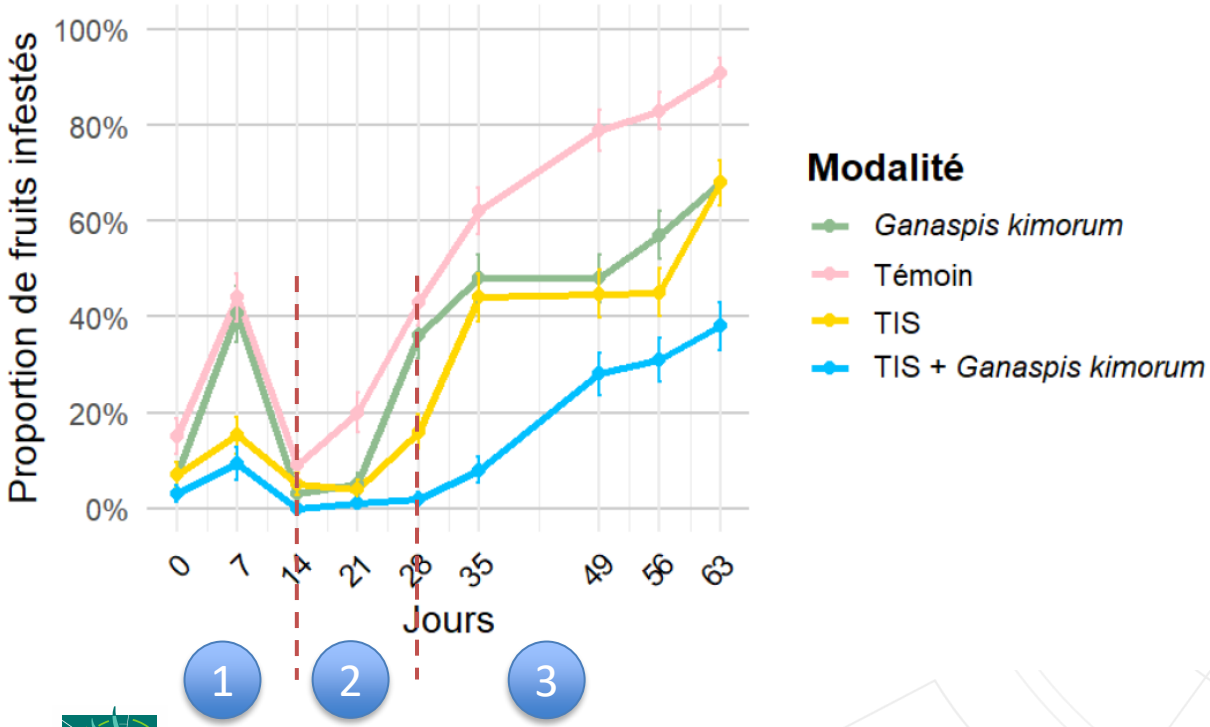



9 larves par fruit en moyenne dans le témoin

## Intensité d'infestation :

- 44% avec *G. kimorum*
- 79% avec la TIS
- 94% avec la combinaison des 2 leviers

# Résultats




1. Absence de fruits mûrs sur la culture. Ajout de 25 fruits/parcelle.
   → Concentration des pontes

2. Production des fruits
   → Dilution des pontes

3. Diminution de la production de fruits et 3ème infestation artificielle
   → Concentration des pontes

# Ce qu'il faut retenir

## TIS + Parasitoïde : réduction nette des populations de *D. suzukii*

### ➢ Méthodes additives

| | *G. kimorum* | TIS | Combinaison |
|---|---|---|---|
| Taux d'infestation | -29% | -43% | -73% |

### ➢ Effets complémentaires

Mâles stériles ⟶ réduction du nombre d'oeufs viables
*G. kimorum* ⟶ limite la survie des larves

## Limites de l'étude :

- Utilisation de femelles vierges
- Pics de chaleur dans les serres (>35°C)
- Pas d'adaptation dynamique des ratios fertiles:stériles

Merci de votre attention

Des questions ?

CTIFL
SCIENCES & INNOVATION

# Réussir aujourd'hui, c'est imaginer demain.

CENTRE TECHNIQUE INTERPROFESSIONNEL
DES FRUITS ET LÉGUMES

Pour en savoir plus
**www.ctifl.fr**

Action financée par
Interfel
Interprofession des fruits et légumes frais