

Piégeage de *Drosophila suzukii* en culture de fraise

15^{ème} rencontre régionale sur la protection des cultures légumières
Violaines, le 22/02/18



Sophie QUENNESSON, Sandrine OSTE,
FREDON Nord Pas-de-Calais



Eline BRAET,
INAGRO

ECOPAD : La voie vers l'agro-écologie : plateforme de collaboration transfrontalière pour le maraîchage et les légumes d'industrie

Partenaires techniques sur la thématique de la drosophile en culture de fraise :



*Animateur de la thématique
au sein du projet ECOPAD*

Soutiens financiers du projet ECOPAD :



ECOPAD

www.interreg-fwvl.eu

@InterregFWVL



met de steun van
west-vlaanderen
de gedreven provincie



Wallonie

CONTEXTE : *DROSOPHILA SUZUKII*, UN IMPORTANT RAVAGEUR SUR FRAISE



FREDON Nord Pas-de-Calais



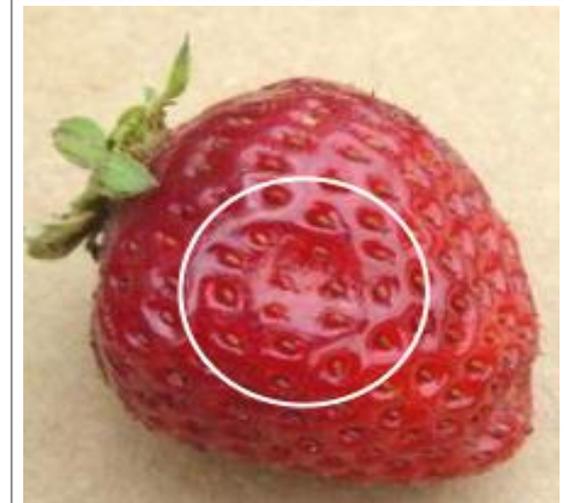
Agroscope (Suisse)

Adulte (2,6 à 3,4 mm)



FREDON Nord Pas-de-Calais

Larve (0,7 à 3,5 mm)



PELI (Québec)



FREDON Nord Pas-de-Calais

Dégâts sur fraises

LE PIÉGEAGE DE *DROSOPHILA SUZUKII*

Objectifs :

- ⇒ Monitoring : détection des 1ers adultes, suivi des vols et des périodes de pullulation
- ⇒ Piégeage massif

Principe du piégeage de *Drosophila suzukii* : piège coloré contenant un appât liquide



FREDON Nord Pas-de-Calais

Piège à entonnoir
(modèle Moskisan)



FREDON Nord Pas-de-Calais

Piège à ouvertures latérales
(modèle Drosotrap)



FREDON Nord Pas-de-Calais

Pièges artisanaux à ouvertures latérales

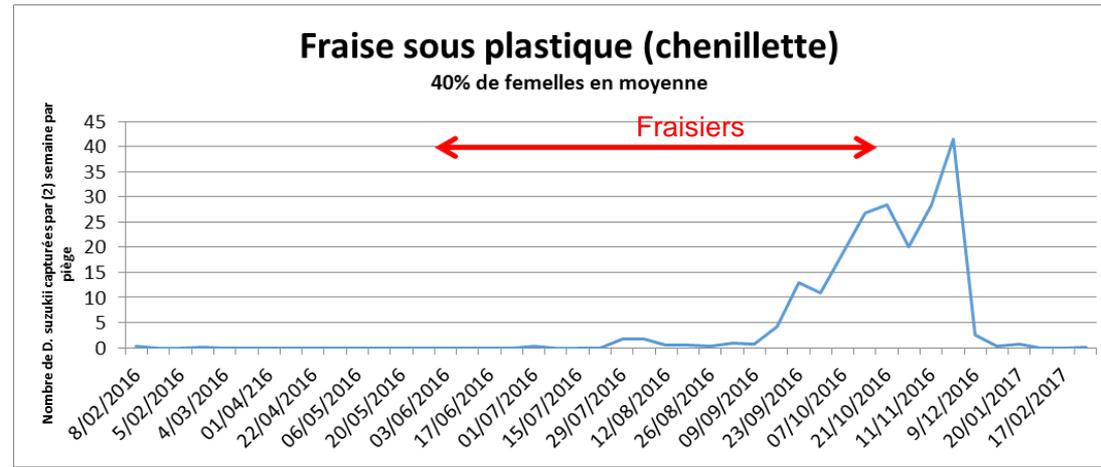


INAGRO

Modèle PCF (Belgique)

SUIVI DE POPULATIONS EN PARCELLES ET DANS L'ENVIRONNEMENT

Résultats de suivis en parcelles de production de fraise (2016-2017, Belgique, moyenne de 4 producteurs) :



Période de culture sous chenillettes : début juin à mi-octobre

Début d'activité (vol) en 2016 : fin juillet

Période de pullulation : début septembre à mi-novembre

Niveau de piégeage au moment des pics : 0 à 105 captures par semaine, selon le site

SUIVI DE POPULATIONS EN PARCELLES ET DANS L'ENVIRONNEMENT

Résultats de suivis dans l'environnement de parcelles de fraise :



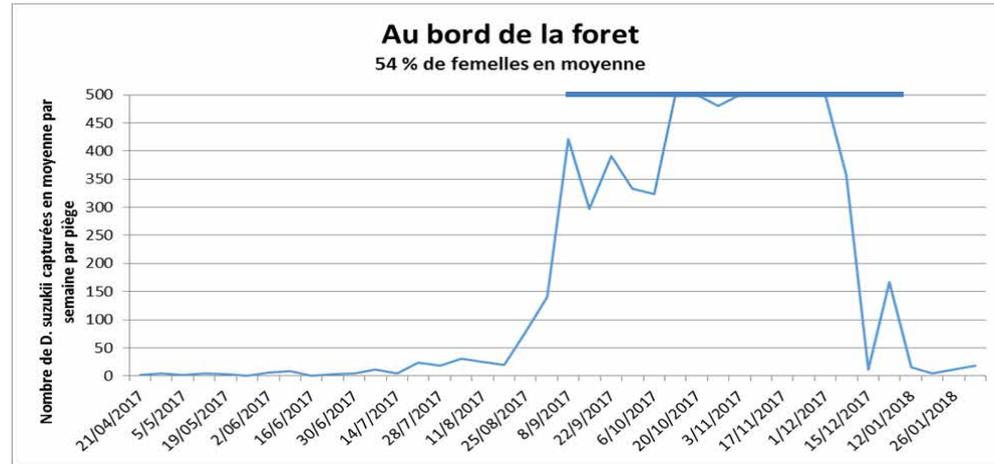
INAGRO

Bord de forêt

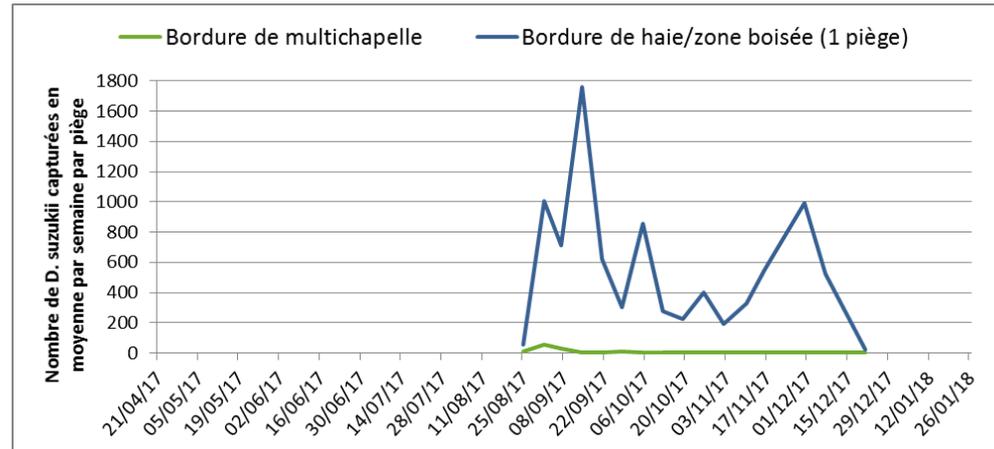


FREDON Nord Pas-de-Calais

Zone arbustive / boisée proche d'une multichapelle



2017-2018
Belgique



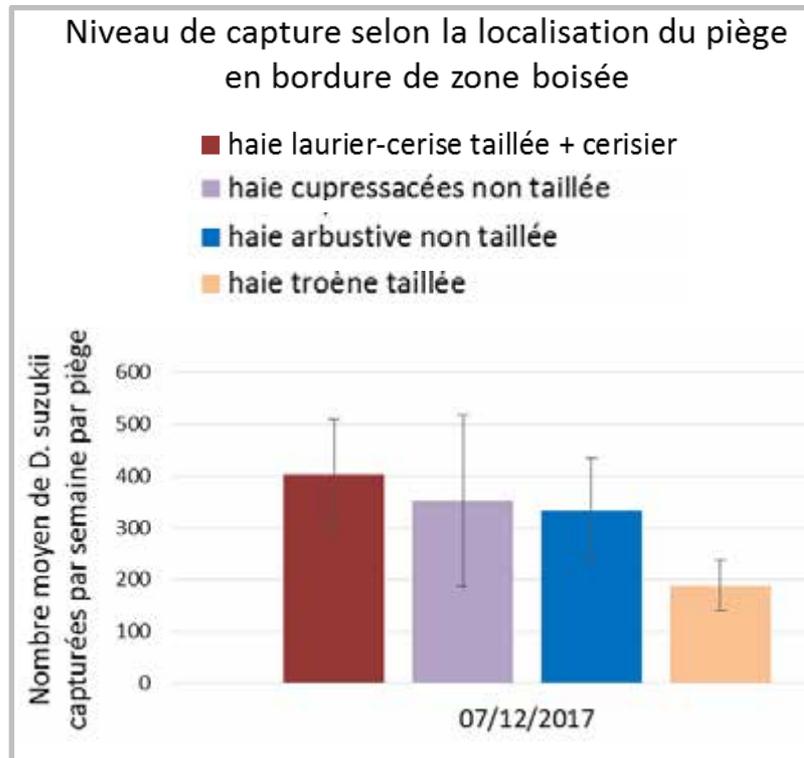
2017
Nord de France

SUIVI DE POPULATIONS EN PARCELLES ET DANS L'ENVIRONNEMENT

Résultats de suivis dans l'environnement de parcelles de fraise (2017, Nord de France) :



FREDON Nord Pas-de-Calais



FREDON Nord Pas-de-Calais

ÉTUDE SUR LA COULEUR – PROTOCOLE ET DISPOSITIF

Protocole rédigé en concertation par la FREDON et par INAGRO



FREDON Nord Pas-de-Calais



INAGRO

Modalités étudiées 2016-2017 :

- Vert translucide
- Rouge translucide
- Transparent
- Rouge (peinture)
- Noir (ruban adhésif)

Appât alimentaire utilisé :

- Vin rouge/Vinaigre de cidre /Eau/Savon (sites n°1, 2, 3)
- Appât commercial (site n°4)

Dispositif en bloc à 4 répétitions

SITE n°1 - 2016

Exploitation de France Daguisy, Fresnes-les-Montauban (Fruits Rouges en Nord)



SITE n°2 - 2017

Exploitation de Pascal Deconinck, Beuvry la Forêt (Marché de Phalempin)



SITE n°3 - 2017

Exploitation de Sébastien Gravelaine, Camphin en Carembault (Marché de Phalempin)



SITE n°4 - 2017

Exploitation d'Eddy Staelens, Zwevezele (REO Veiling)



Pièges placés en bordure de tunnels de fraises remontantes ou en bordure de haie/zone boisée
1 bloc = 1 piège de chaque couleur **4 blocs = 4 répétitions**

RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA COULEUR

Rappel des résultats 2016 – site n°1

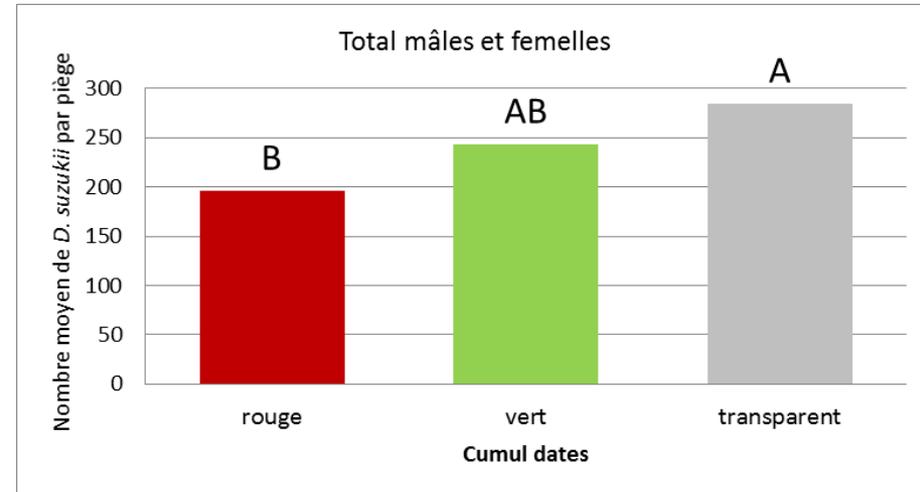
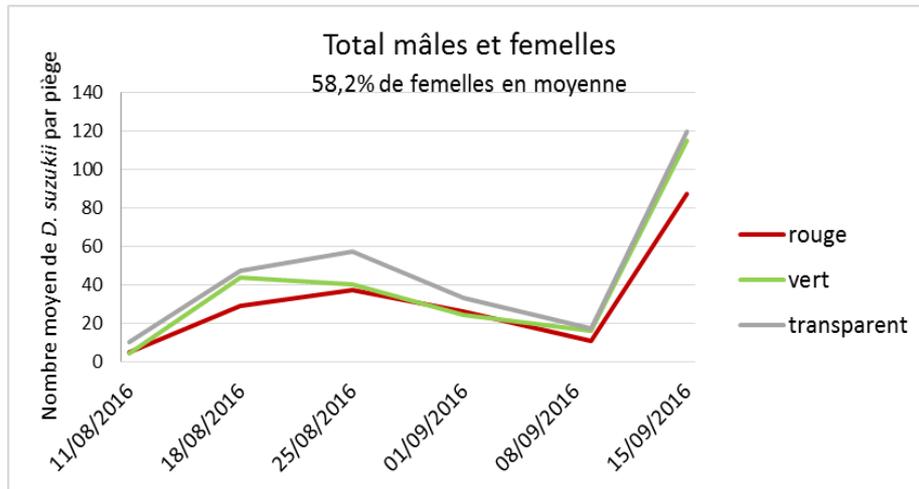


Figure : niveau de piégeage selon la couleur du piège-bouteille

RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA COULEUR

Résultats 2017 – site n°2

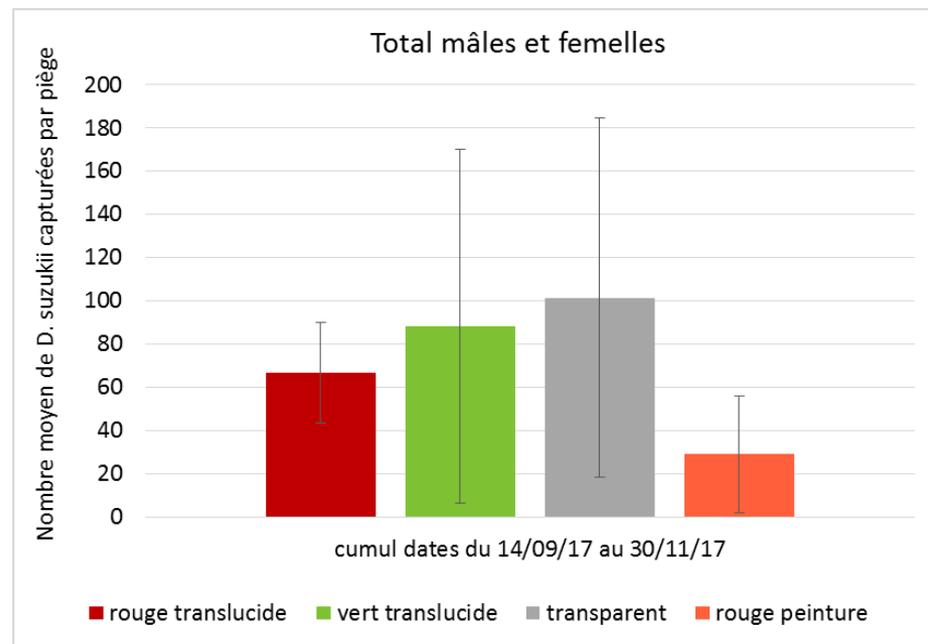
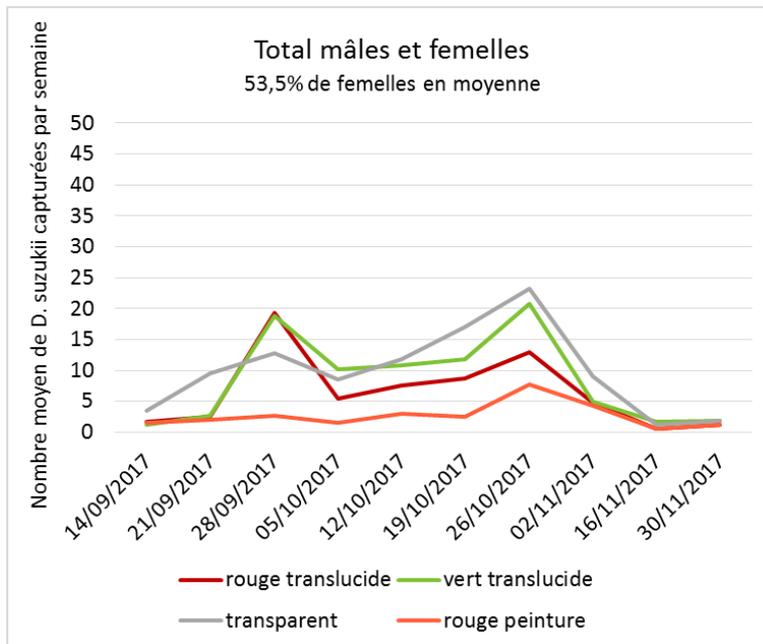


Figure : niveau de piégeage selon la couleur du piège-bouteille

RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA COULEUR

Résultats 2017 – site n°3

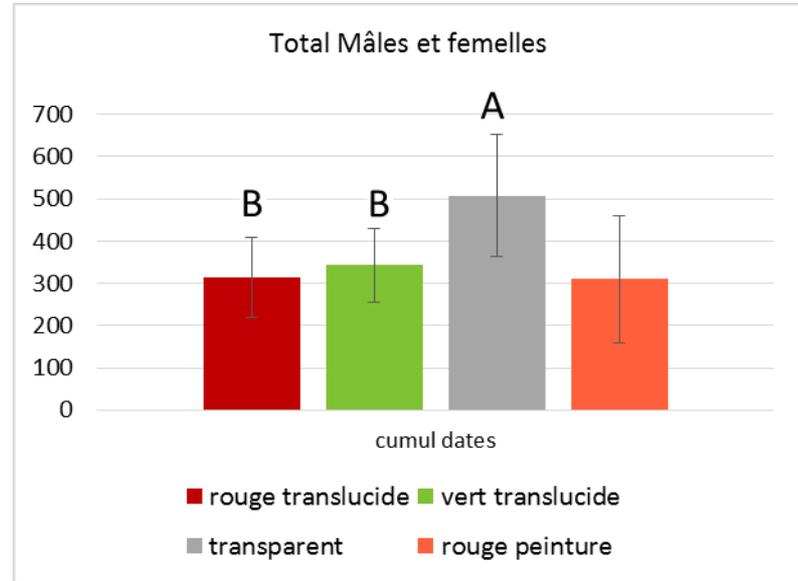
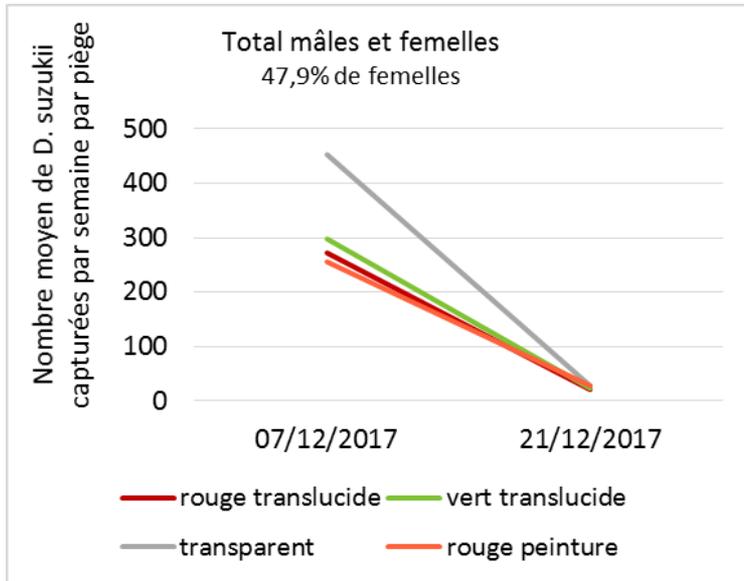


Figure : niveau de piégeage selon la couleur du piège-bouteille



RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA COULEUR

Résultats 2017 – site n°4

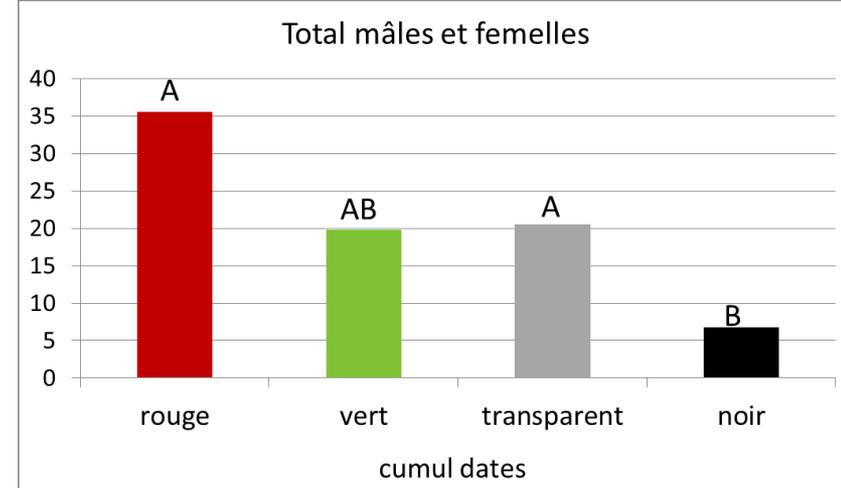
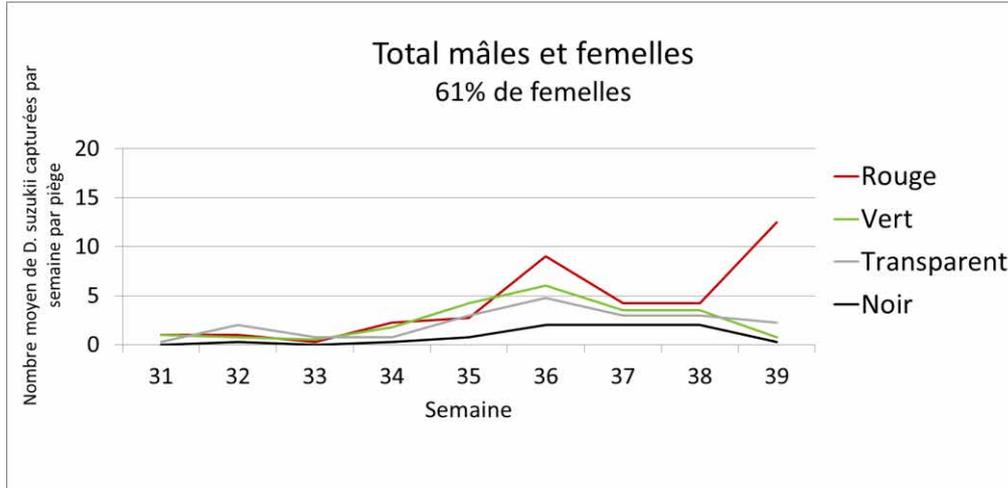


Figure : niveau de piégeage selon la couleur du piège-bouteille

ETUDE SUR LES APPÂTS UTILISÉS DANS LES PIÈGES

Préalablement : Elevage de masse de *Drosophila suzukii* en laboratoire



FREDON Nord Pas-de-Calais



FREDON Nord Pas-de-Calais

Ponte sous cage sur milieu artificiel

Adultes introduits 2 fois par semaine (100 à 150 adultes vivants présents)
12 blocs / supports de ponte introduits et renouvelés tous les 3-4 jours
En salle climatisée (20°C, 16h jour 8h nuit)

Pupes et adultes produits

Transfert des supports de ponte en salle climatisée (15°C, 16h jour 8h nuit)
Emergence des adultes 20 à 24 jours après ponte

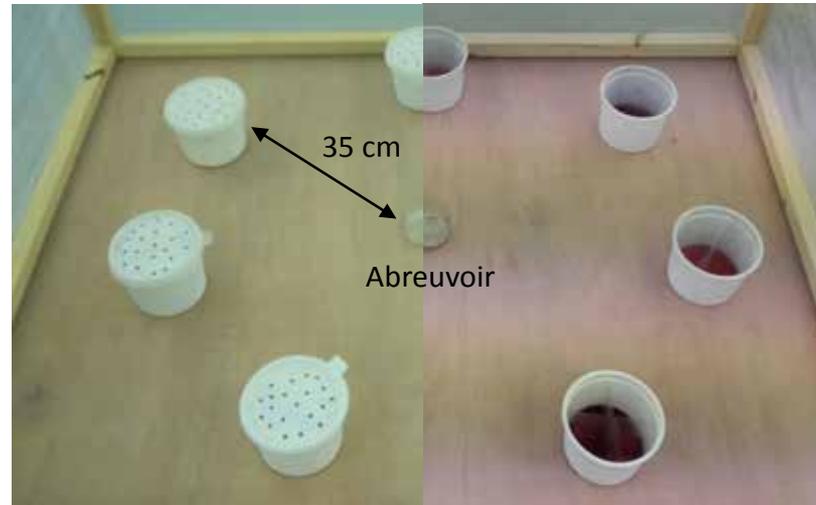
ETUDE SUR LES APPÂTS UTILISÉS DANS LES PIÈGES

Principe : tests d'attractivité sous cage

30 couples de *D. suzukii*
matures, issus d'élevage



Cage insect-proof 1 m³
en salle climatisée
(23°C, 16h jour / 8h nuit)



Pots contenant différents appâts
Avec couvercles percés de trous



Comptage des drosophiles
capturées dans les pots
après 24h

Taux moyen de capture : 88,1%

FREDON Nord Pas-de-Calais

ETUDE SUR LES APPÂTS UTILISÉS DANS LES PIÈGES

Test d'attractivité 1 : avec jus ou nectars de fruits (50 ml par pot)

Témoin eau

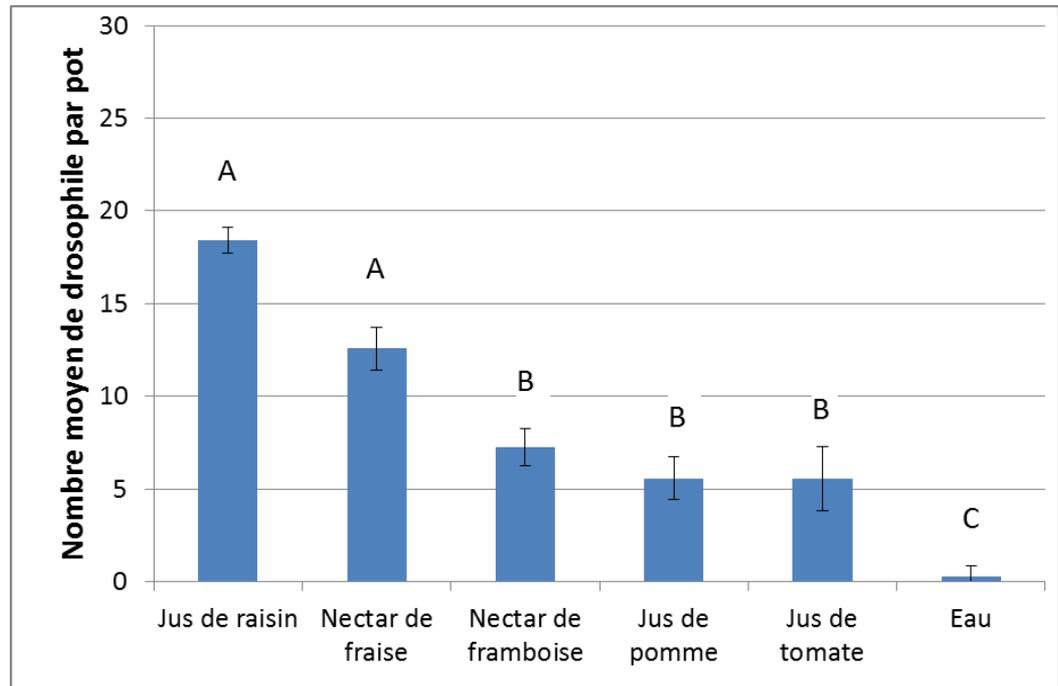
Nectar de fraise (eau, purée de fraise 40%, sucre, jus de cassis à base de concentré, jus de citron à base de concentré)

Nectar de framboise (eau, purée de framboise 25%, sucre, jus à base de concentré de cassis et sureau)

Jus de raisin (jus de raisin)

Jus de tomate (jus de tomate, sel)

Jus de pomme (jus de pomme)



Nombre moyen de drosophiles par pot +/- SEM

A, B, C = groupe statistique homogène

Test de Mann-Whitney Wilcoxon

7 répétitions N = 60 drosophiles pour chaque répétition

ETUDE SUR LES APPÂTS UTILISÉS DANS LES PIÈGES

Test d'attractivité 2 : avec crèmes de fruits ou levure (50 ml par pot)

Témoin eau

Crème de framboise (macération de framboise dans de l'alcool, sucre, eau, sirop de glucose, fructose, alcool; 15% Vol. alcool)

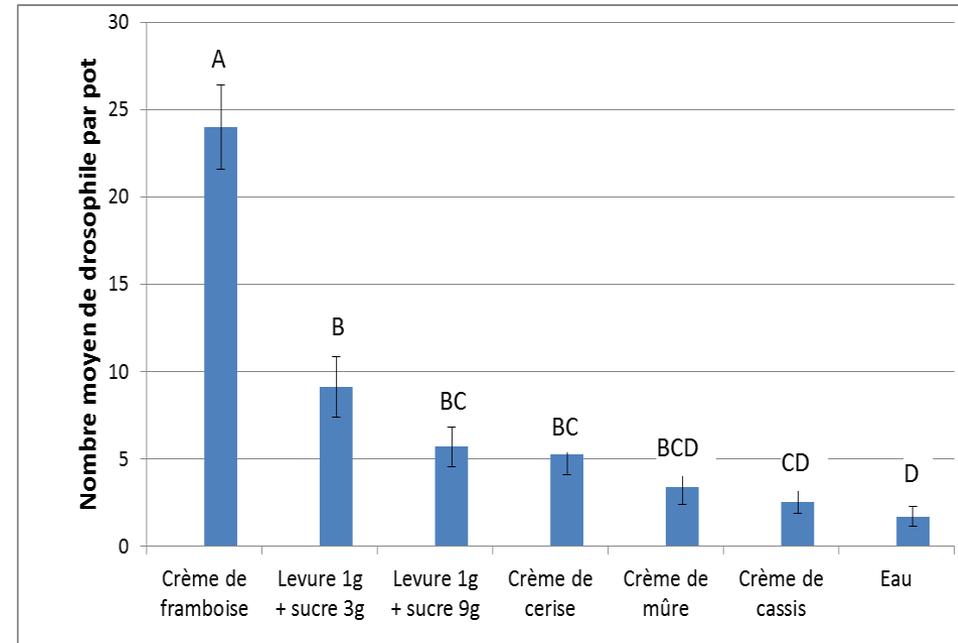
Crème de cerise (infusion de cerise griotte, sirop de sucre, alcool, arôme naturel de cerise et autres arômes naturels ; 16% Vol. alcool)

Crème de mûre (sucre, eau, infusion de mûre, infusion de petits fruits rouges, alcool, jus de fruits concentrés, arôme naturel ; 15% Vol alcool)

Crème de cassis (sucre, macération de cassis dans l'alcool, eau, alcool, infusion de bourgeons de cassis dans l'alcool ; 16% Vol.)

Levure de boulanger (1g) + sucre (3g) + eau (50 ml)

Levure de boulanger (1g) + sucre (9g) + eau (50 ml)



Nombre moyen de drosophiles par pot +/- SEM

A, B, C, D = groupe statistique homogène

Test de Mann-Whitney Wilcoxon

7 répétitions N = 60 drosophiles pour chaque répétition

ETUDE SUR LES APPÂTS UTILISÉS DANS LES PIÈGES

Test d'attractivité 3 : mélanges basés sur fruits/alcool/vinaigre (50 ml par pot)

Témoin eau

Mélange VVE (référence)

Vin rouge Merlot (16,6 mL) 12.5% Vol. alcool
+ vinaigre de cidre de pomme (16,6 mL)
+ eau (16,6 mL)

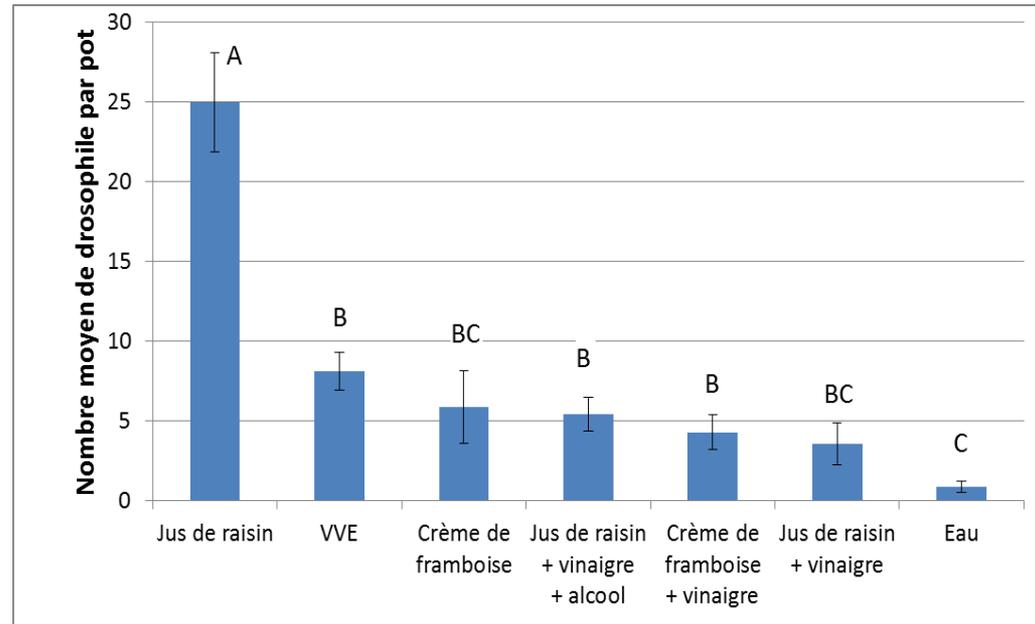
Jus de raisin

Jus de raisin (25mL)
+ vinaigre (25mL)

Jus de raisin (16.6mL)
+ vinaigre (16.6mL)
+ alcool 15% Vol. (16.6mL)

Crème de framboise

Crème de framboise (25mL) + vinaigre (25mL)



Nombre moyen de drosophiles par pot +/- SEM

A, B, C = groupe statistique homogène

Test de Mann-Whitney Wilcoxon

7 répétitions N = 60 drosophiles pour chaque répétition

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- Couleur des pièges artisanaux : même si la supériorité de la bouteille transparente est une tendance qui se détache dans les essais, des variations sont observées selon les sites et selon les dates de piégeage.
- Appâts pour le piégeage : intérêt du jus de raisin, d'après les tests de laboratoire.
- Activité importante de la drosophile *suzukii* en fin d'été (parcelle de fraise) et en automne/hiver (zones boisées) → piégeage massif ?
- En 2018, poursuite des études pour améliorer le piégeage (appâts) et connaître l'évolution des populations en parcelles et dans l'environnement.
- Mise en place d'études sur la prophylaxie contre la drosophile (destruction de fraises non commercialisées).
- Mise en place d'études sur l'intérêt des bandes fleuries et des surfaces enherbées vis-à-vis des insectes utiles (chrysopes et punaises prédatrices sont des ennemis naturels de la drosophile).

REMERCIEMENTS

Remerciements à Antoine BAMIÈRE et Martine DEGUETTE pour leur participation aux études de la FREDON Nord Pas-de-Calais sur le piégeage de la drosophile.

Remerciements aux producteurs Pascal DECONINCK et Sébastien GRAVELAINE (Marché de Phalempin), pour leur collaboration sur les études.

Remerciements au producteur Eddy STAELENS pour sa participation aux études d'Inagro sur le piégeage de la drosophile.