

Etude sur les méthodes de piégeage de la drosophile *Drosophila suzukii* en culture de fraise

*14^{ème} rencontre régionale sur la protection
des cultures légumières
Loos-en-Gohelle, le 07/02/17*



Sophie QUENNESSON, Sandrine OSTE

FREDON Nord Pas-de-Calais

Etude initiée en 2016 :

⇒ Dans le cadre du programme d'études de la
FREDON Nord Pas-de-Calais sur les méthodes
alternatives

Avec le soutien financier de
la Région Hauts-de-France



⇒ Poursuite des actions dans le cadre du projet 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 :

*Référent sur la thématique
au sein du projet ECOPAD :*



Soutiens financiers de la FREDON Nord Pas-de-Calais :



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

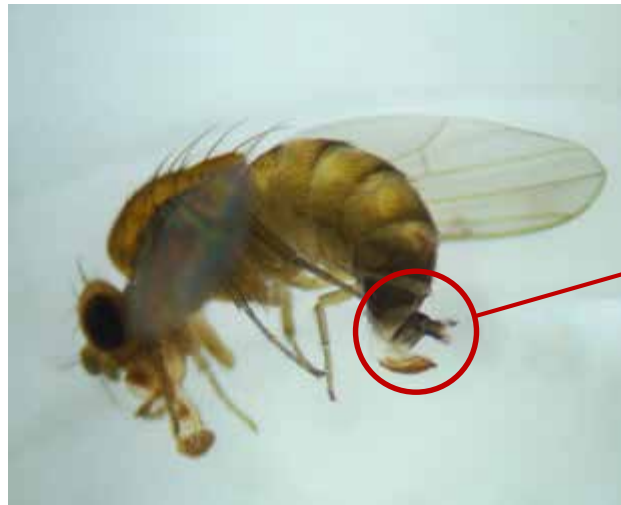
Dégâts sur fraises

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



FREDON Nord Pas-de-Calais

Mâle (taches noires sur les ailes)



FREDON Nord Pas-de-Calais



FREDON Nord Pas-de-Calais

Femelle (ailes sans taches, grand ovipositeur caractéristique)

Identification de l'espèce grâce à la Clinique du Végétal de la FREDON Nord Pas-de-Calais.
Importance des compétences en diagnostic sur notre territoire.

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

La diversité des fruits hôtes entraîne une multiplication et un développement potentiels presque toute l'année dans et en dehors des zones cultivées : **petits fruits rouges, cerise, raisin, abricot, pêche, tomate mais aussi sureau et viorne...**



FREDON Nord Pas-de-Calais

Dégât sur cerise



FREDON Nord Pas-de-Calais

Dégât sur framboise

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

Sur fraise, les dégâts ont lieu principalement en juillet, août, septembre sur variétés remontantes.

Sur différentes cultures, un pic de captures est souvent observé à l'automne, même après les récoltes.

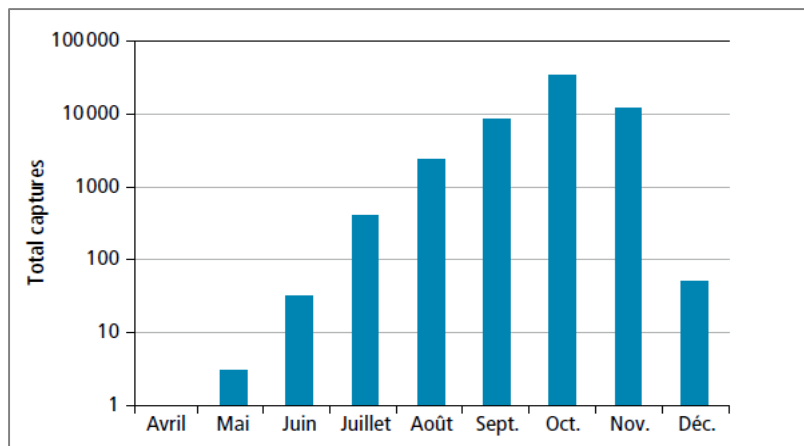


Figure : Suivi par piégeage en 2012 en Suisse sur différentes cultures (Agroscope)

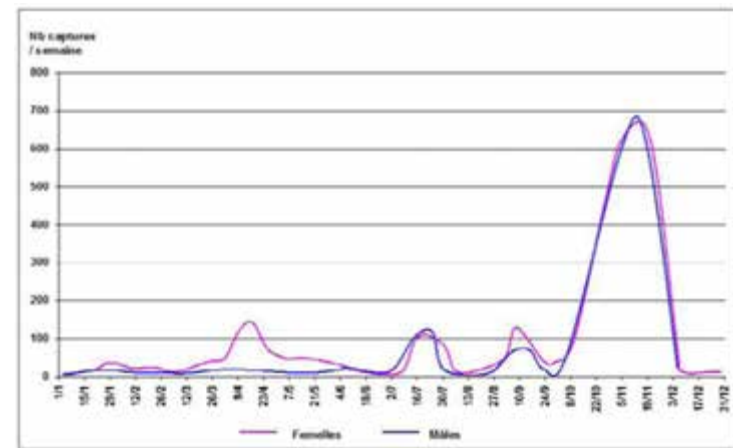


Figure : Suivi par piégeage en 2014 en vergers de cerisier dans le sud de la France (projet CASDAR *Drosophila suzukii* piloté par le Ctifl)

LE PIÉGEAGE DE *DROSOPHILA SUZUKII*

Objectifs :

- ⇒ Détection des 1ers adultes, suivi des vols et des périodes de pullulation (monitoring)
- ⇒ A terme, mise au point d'un piégeage massif

Principe du piégeage de *Drosophila suzukii* : piège coloré contenant un appât liquide basé le plus souvent sur vin et vinaigre



Piège à entonnoir
(modèle Moskisan)



Piège à ouvertures latérales
(modèle Drosotrap)

LE PIÉGEAGE DE *DROSOPHILA SUZUKII*

Objectifs :

- ⇒ Détection des 1ers adultes, suivi des vols et des périodes de pullulation (monitoring)
- ⇒ Piégeage massif

Principe du piégeage de *Drosophila suzukii* : piège coloré contenant un appât liquide basé le plus souvent sur vin et vinaigre



FREDON Nord Pas-de-Calais



Modèle PCF (Belgique)

INAGRO

Pièges artisanaux à ouvertures latérales

INFLUENCE DE LA COULEUR DES PIÈGES – ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

Globalement, **la couleur aurait peu d'influence** sur les performances des pièges.

Toutefois, *Drosophila suzukii* aurait des **préférences possibles** pour certaines couleurs comme le rouge ou le noir.

Certaines études indiquent que les pièges jaunes seraient moins performants que les pièges rouges.

ÉTUDE SUR LA COULEUR – PROTOCOLE ET DISPOSITIF

Protocole rédigé en concertation par la FREDON et par INAGRO



Etude n°1 : Pièges-bouteilles
Couleurs rouge, verte ou transparente
Forme et ouverture identiques



Etude n°2 : Pièges à entonnoir (modèle Moskisan peint)
Couleur rouge, blanche ou noire
Forme et ouverture identiques

Appât alimentaire utilisé : Mélange Vin rouge/Vinaigre de cidre /Eau/Gouttes de savon

ÉTUDE SUR LA COULEUR – PROTOCOLE ET DISPOSITIF

Dispositifs expérimentaux : 4 blocs



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



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

Etude n°1 : Pièges-bouteilles placés en bordure d'un tunnel de fraises remontantes

1 bloc = 1 piège rouge, 1 piège vert, 1 piège transparent

Etude n°2 : Pièges à entonnoir placés en bordure d'un tunnel de fraises remontantes

1 bloc = 1 piège rouge, 1 piège blanc, 1 piège noir



RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA COULEUR PIÈGES-BOUTEILLES

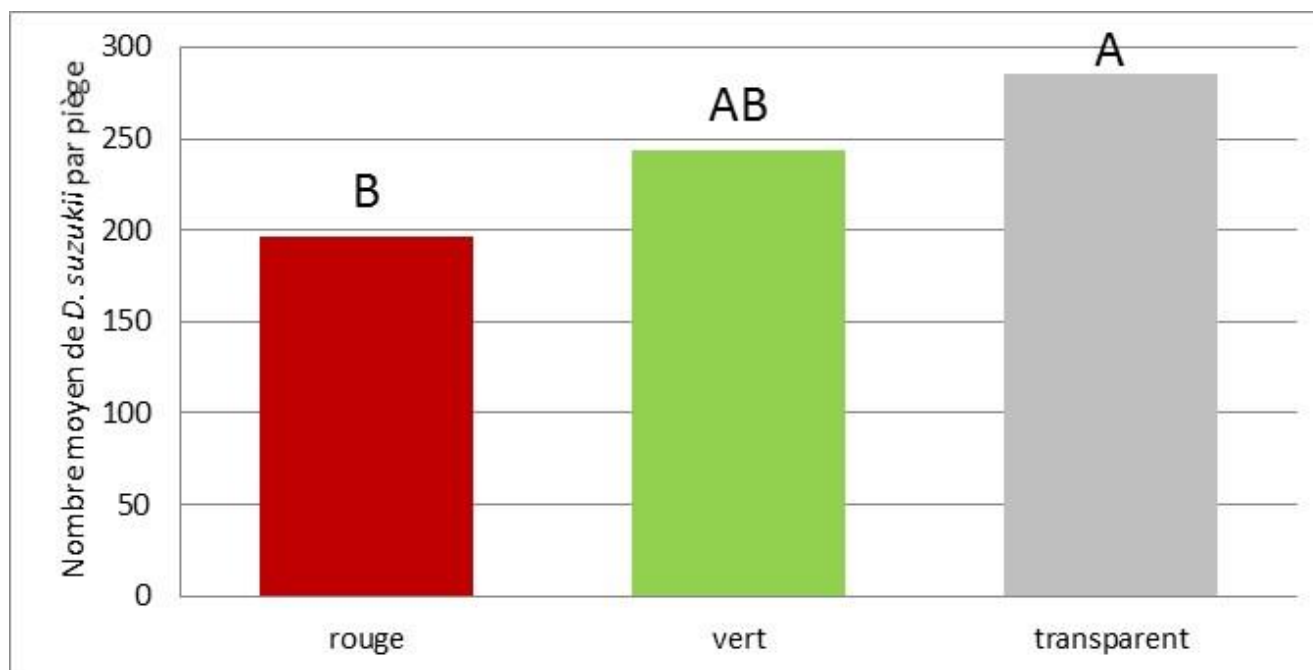


Figure : niveau de piégeage selon la couleur du piège-bouteille
(cumul des captures du 11/08/16 au 15/09/16)

A et B = groupes statistiques homogènes



RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA COULEUR PIÈGES À ENTONNOIR

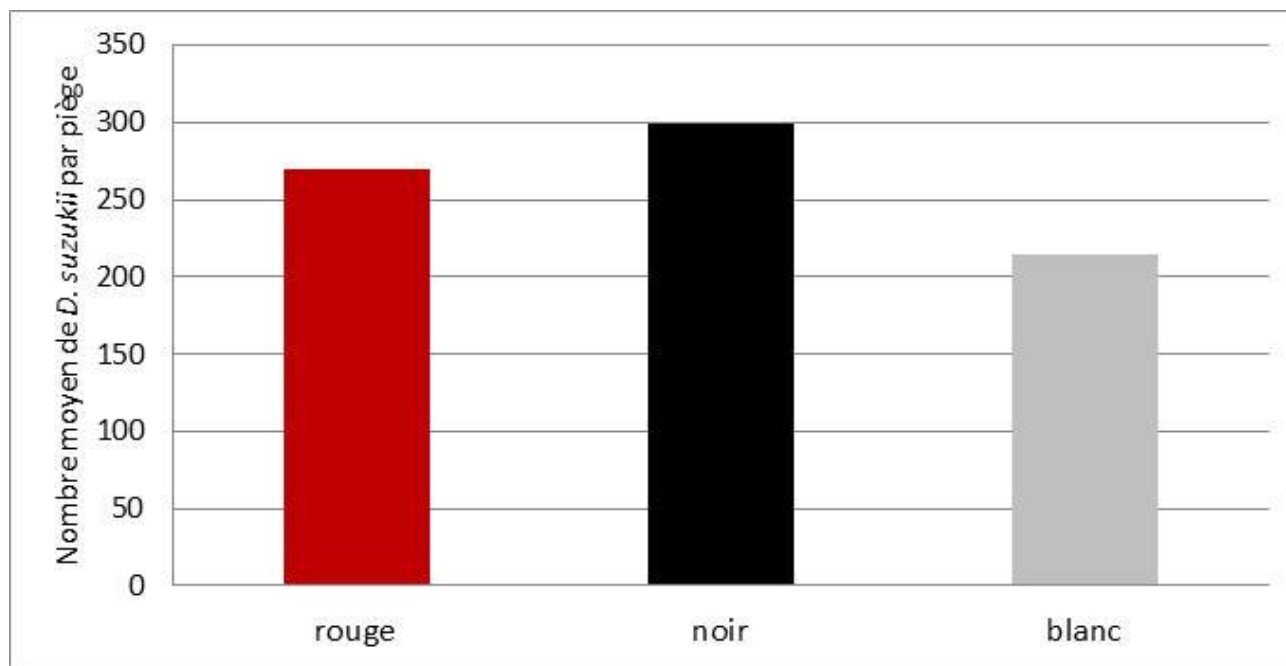


Figure : niveau de piégeage selon la couleur du piège à entonnoir
(cumul des captures du 11/08/16 au 15/09/16)

Test de Newman-Keuls non significatif



RÉSULTATS - ÉTUDE 2016 SUR LA COULEUR PIÈGES À ENTONNOIR

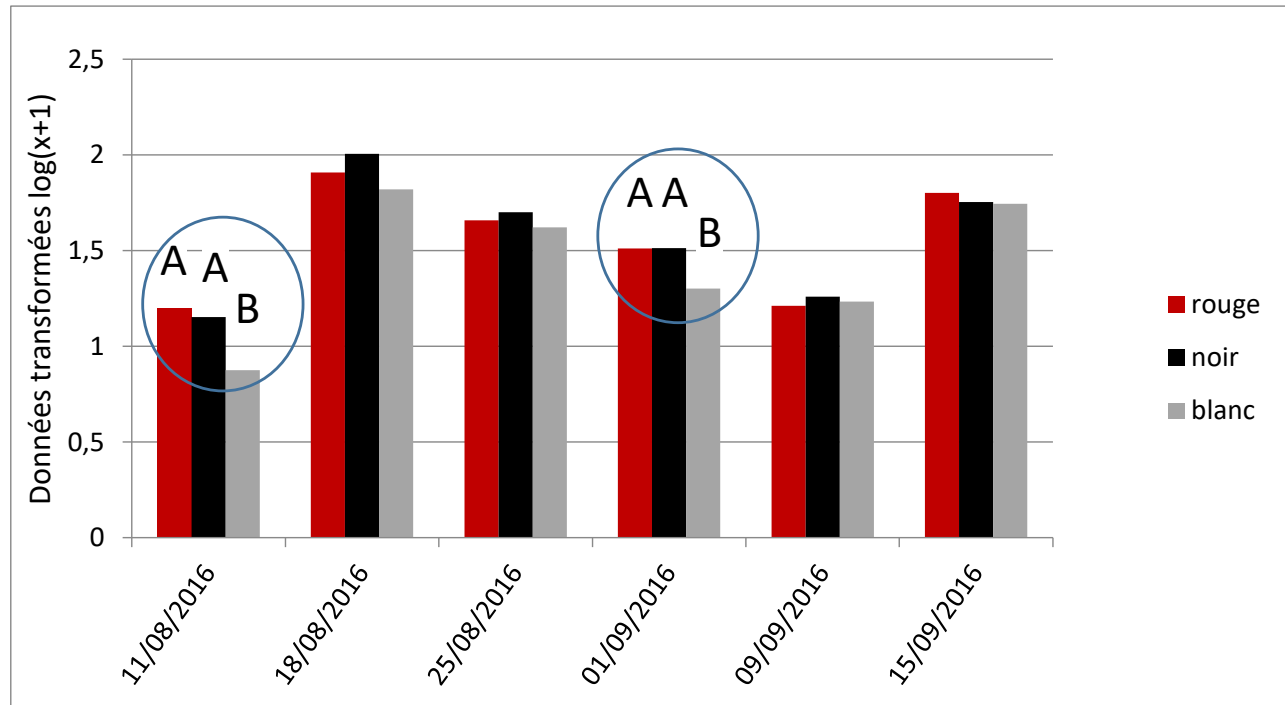


Figure : évolution du niveau de piégeage selon la couleur du piège à entonnoir

Données transformées $\log(x+1)$

A et B = groupes statistiques homogènes

INFLUENCE DE L'OUVERTURE DES PIÈGES – ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

Ouverture des pièges et sélectivité vis-à-vis des insectes :

Diamètre optimal des ouvertures pour éviter la capture d'espèces non cibles : 3 à 5 mm.

Car les ouvertures d'1 cm ou plus entraînent la capture de nombreux lépidoptères et hyménoptères non cibles.

(résultats Agroscope, Suisse).

ÉTUDE SUR LA SURFACE D'OUVERTURE – PROTOCOLE ET DISPOSITIF

Protocole rédigé en concertation par la FREDON et par INAGRO :



Etude n°1 : Pièges-bouteilles

Ouverture : 10 trous, 45 trous, 80 trous de 5 mm

Forme et couleur identiques



Etude n°2 : Pièges à entonnoir fermés par un film plastique percé de trous

Ouverture : 5 trous, 11 trous, 17 trous de 5 mm

Forme et couleur identiques



Appât alimentaire utilisé : Mélange Vin rouge/Vinaigre de cidre /Eau/Gouttes de savon

ÉTUDE SUR LA SURFACE D'OUVERTURE – PROTOCOLE ET DISPOSITIF

Dispositifs expérimentaux : 4 blocs

Exploitation de Michel Brame (Marché de Phalempin),
Willems



Etude n°1 : Pièges-bouteilles placés en bordure d'un tunnel de fraises remontantes

1 bloc = 1 piège 10 trous, 1 piège 45 trous, 1 piège 80 trous

Exploitation de Michel Brame (Marché de Phalempin),
Willems



Etude n°2 : Pièges à entonnoir placés en bordure d'un tunnel de fraises remontantes

1 bloc = 1 piège 5 trous, 1 piège 11 trous, 1 piège 17 trous



RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA SURFACE D'OUVERTURE PIÈGES-BOUEILLES

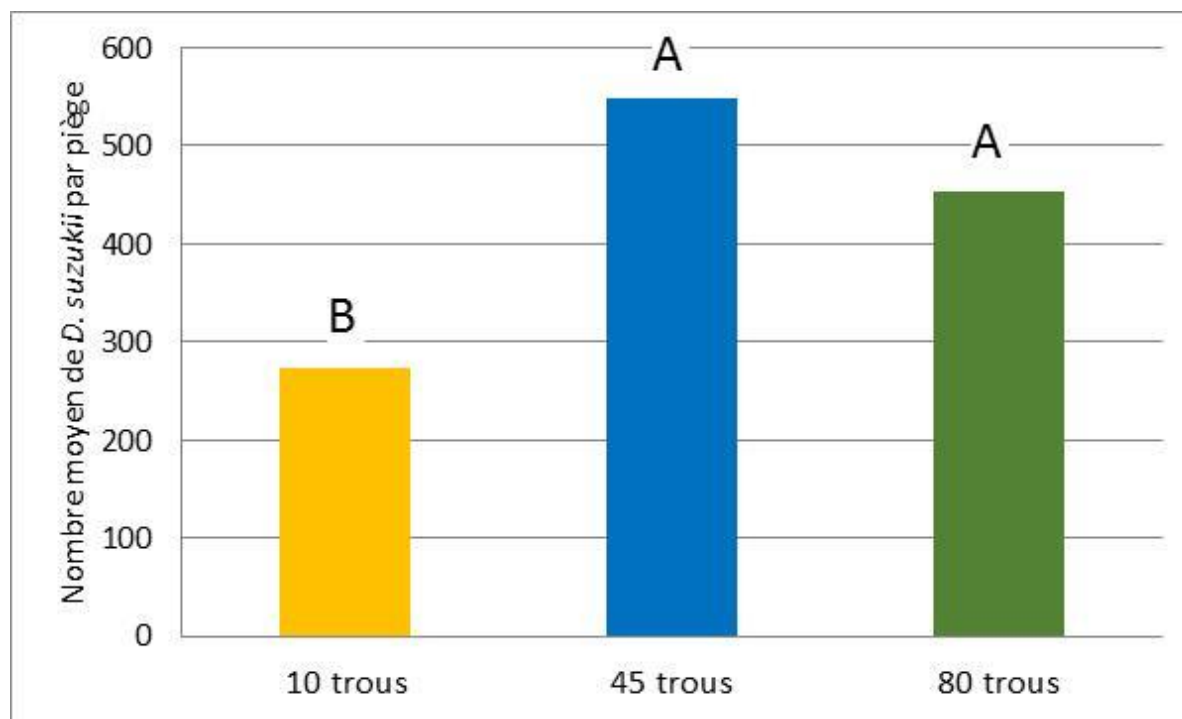


Figure : niveau de piégeage selon la surface d'ouverture du piège-bouteille
(cumul des captures du 11/08/16 au 15/09/16)

A et B = groupes statistiques homogènes

RÉSULTATS - ÉTUDE SUR LA SURFACE D'OUVERTURE PIÈGES À ENTONNOIR MODIFIÉ

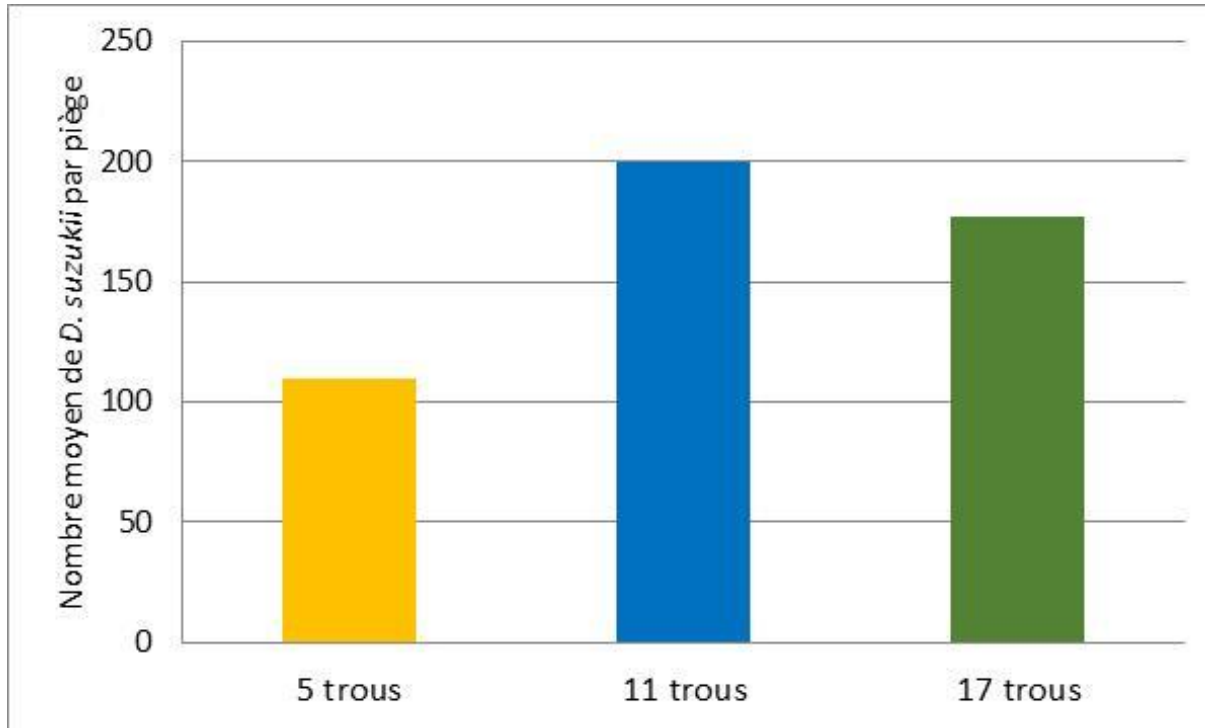


Figure : niveau de piégeage selon la surface d'ouverture du piège à entonnoir modifié (cumul des captures du 11/08/16 au 15/09/16)

Test de Newman-Keuls non significatif

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- Confirmer et préciser les résultats 2016, notamment pour le piège artisanal :
 - l'intérêt de la bouteille transparente par rapport à la bouteille rouge,
 - la nécessité de percer un nombre suffisant de trous
- Etudier d'autres facteurs influençant l'efficacité du piégeage :
 - les appâts alimentaires (tests en laboratoire, élevage de masse de *D. suzukii* en conditions contrôlées)
- Etudier la prophylaxie et les méthodes de destruction des fraises non commercialisées
- Etudier les plantes favorables aux auxiliaires contre les thrips (bandes fleuries)



REMERCIEMENTS

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

Remerciements aux producteurs France DAGUISY (Fruits Rouges en Nord) et Michel BRAME (Marché de Phalempin), pour leur collaboration.