

Capacité d'accouplement et compétitivité des mâles *Drosophila suzukii* suite à des irradiations

Geneviève Lanouette^{1,2}, Jacques Brodeur², François Fournier³, Véronique Martel⁴ & Annabelle Firlej¹

1 – IRDA; 2 – Université de Montréal; 3 – Collège Montmorency; 4 – Service Canadien des Forêts

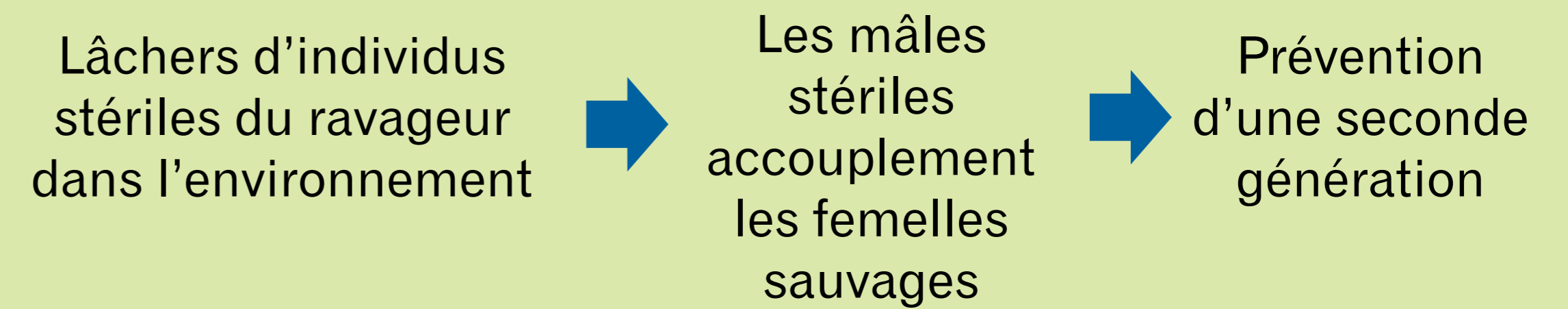
LA DROSOPHILE À AILES TACHETÉES (DAT)

- Originaire d'Asie
- Arrivée en Europe et Amérique en 2008

Pourquoi est-elle si dommageable?

- La DAT pond dans des fruits prêt à cueillir
- Jusqu'à 600 œufs/femelles
- Jusqu'à 30% de pertes même avec des insecticides
- Arrêt des cueillettes 2 à 4 semaines en avance

LA TECHNIQUE DES INSECTES STÉRILES



Chez la DAT, une dose de **120 Gy** sur des **pupes de 4 jours** cause une stérilité suffisante, et ne cause pas de déformations morphologiques des mâles (Lanouette *et al.* 2017).

OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES

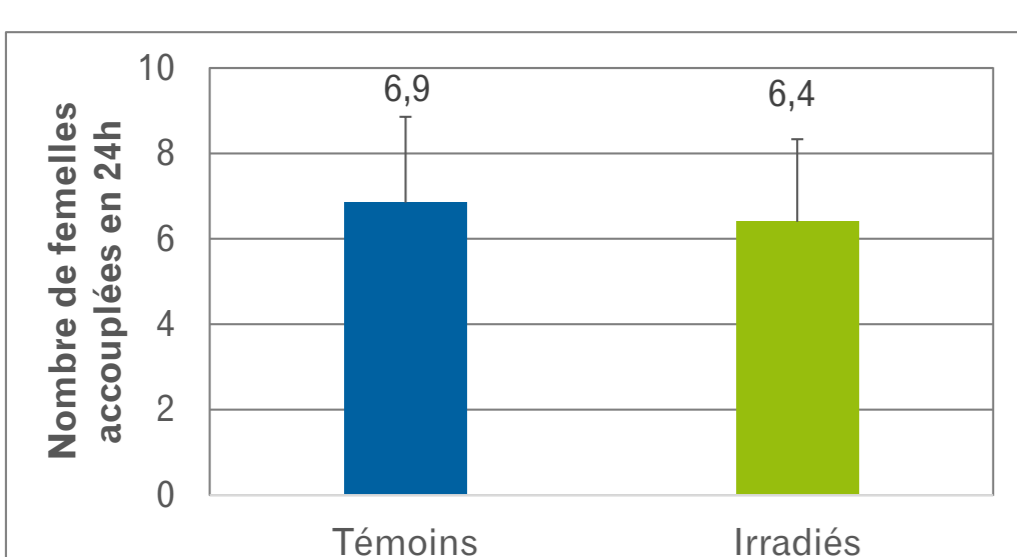
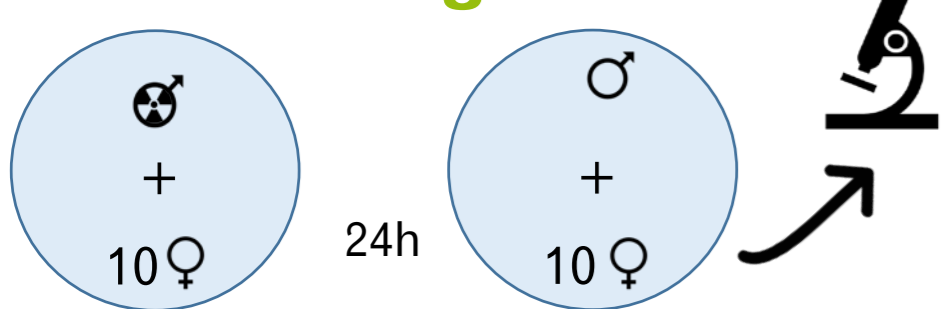
Pour que la technique des insectes stériles soit efficace, les mâles irradiés doivent avoir la capacité de trouver et d'accoupler les femelles sauvages dans l'environnement.

- Objectif 1:* Évaluer la capacité de reproduction des mâles irradiés
- Objectif 2:* Comparer la compétitivité des mâles irradiés vs. sains
- Objectif 3:* Évaluer le ré-accouplement des femelles accouplées par les mâles irradiés

Hypothèse: Les mâles irradiés à 120 Gy ont la même capacité de reproduction et de compétition que les mâles sains.

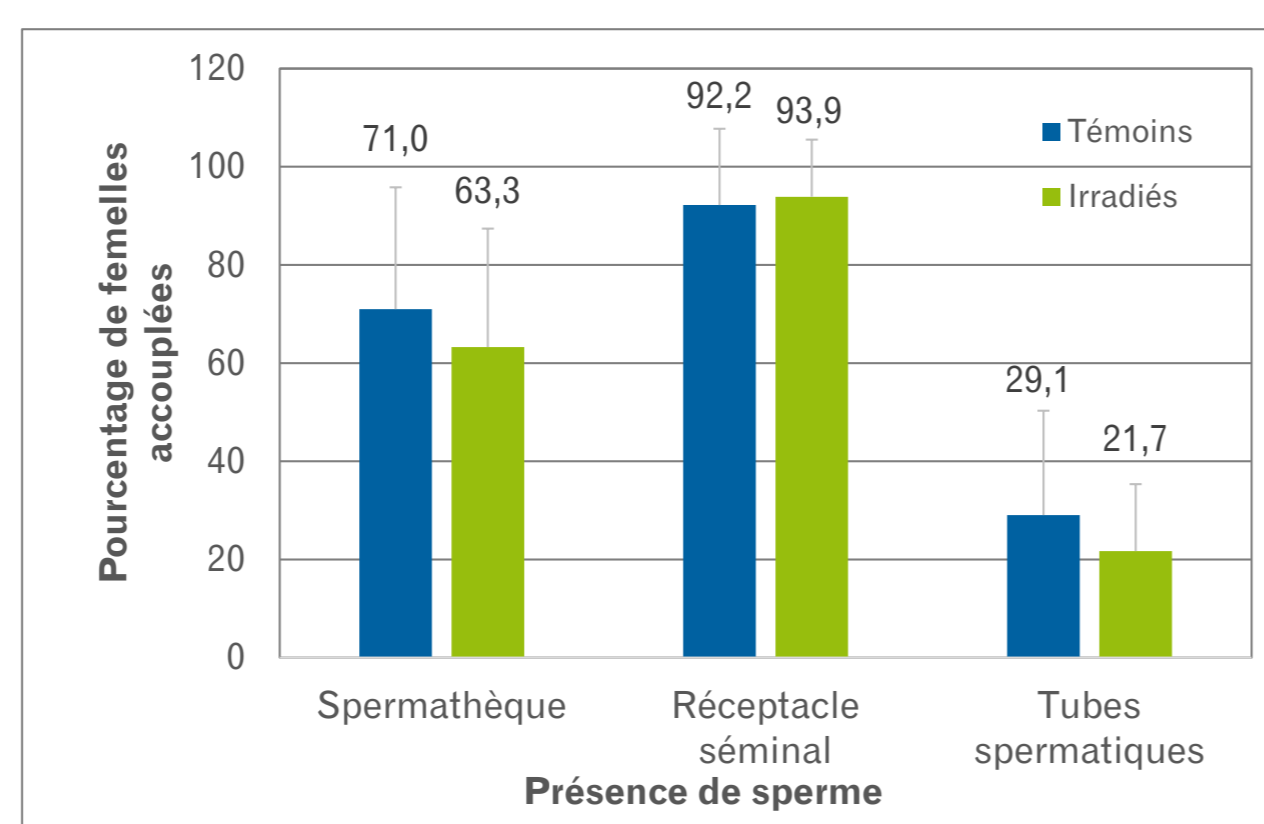
CAPACITÉ DE REPRODUCTION

Méthodologie

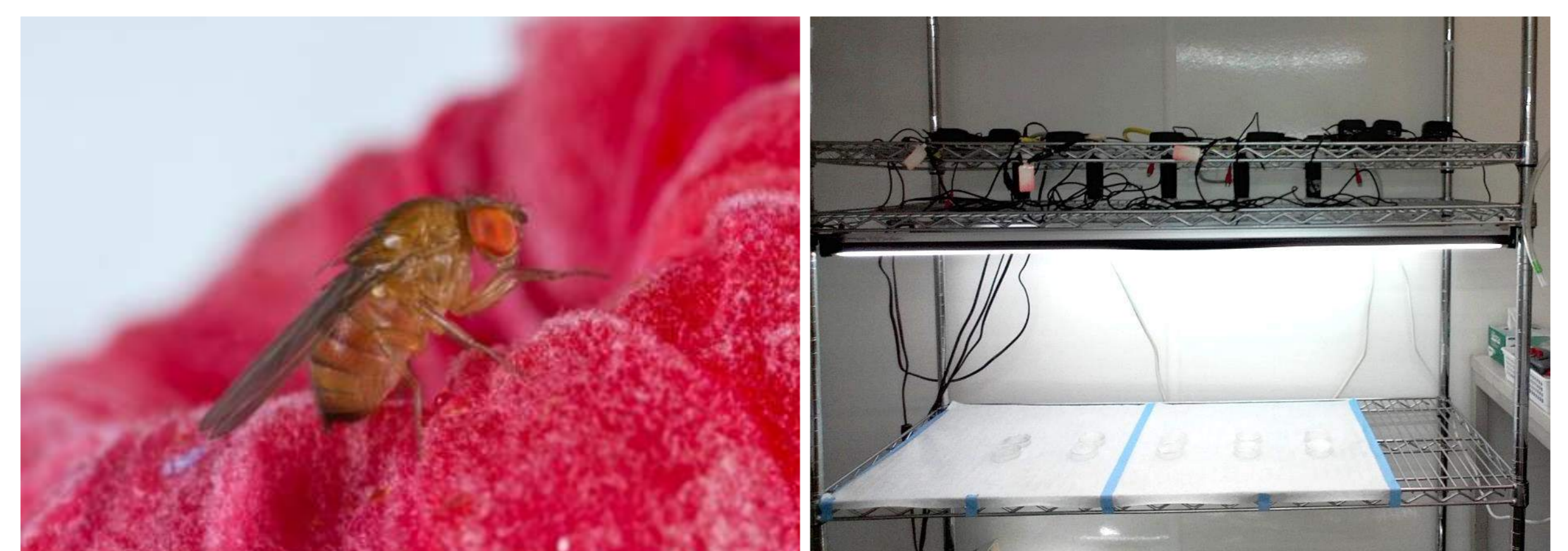


Test exact de Fisher p<0,05

Résultats

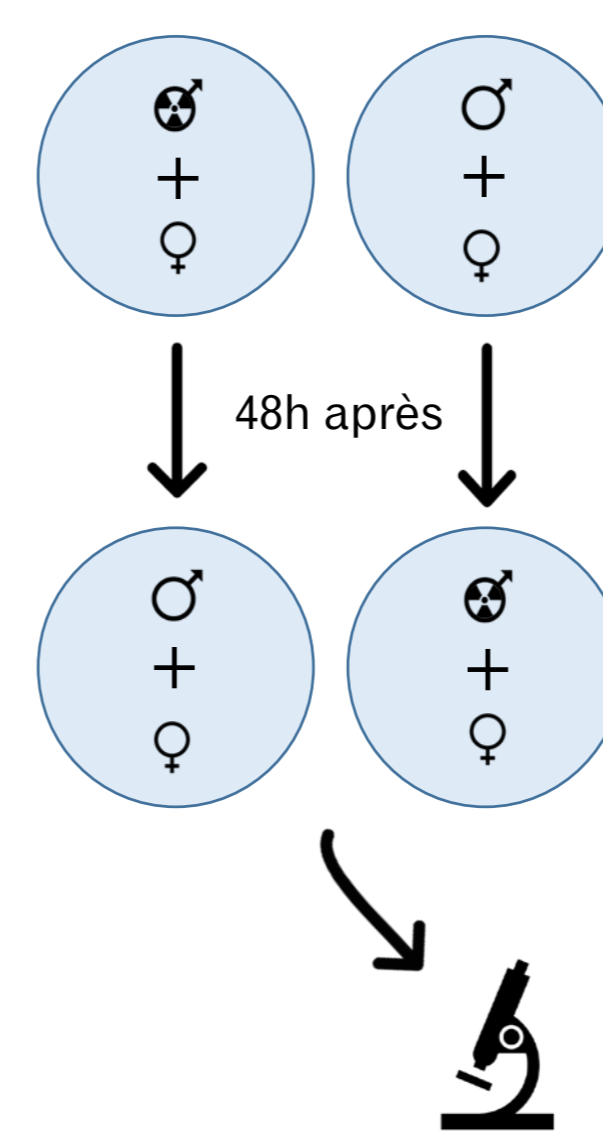


Modèle linéaire généralisé, distribution binomiale (P> 0,05)

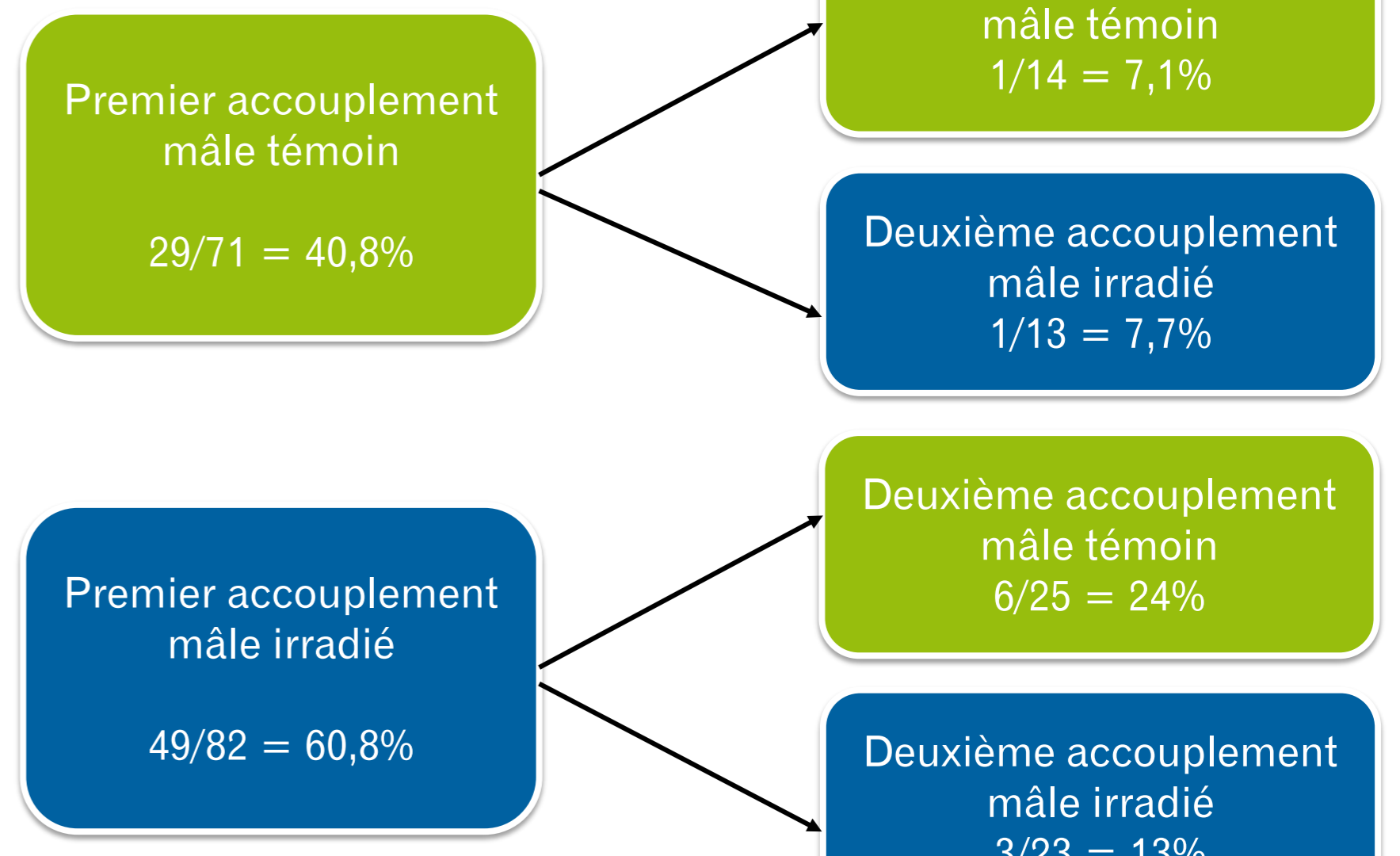


RÉ-ACCOUPEMENT DES FEMELLES

Méthodologie



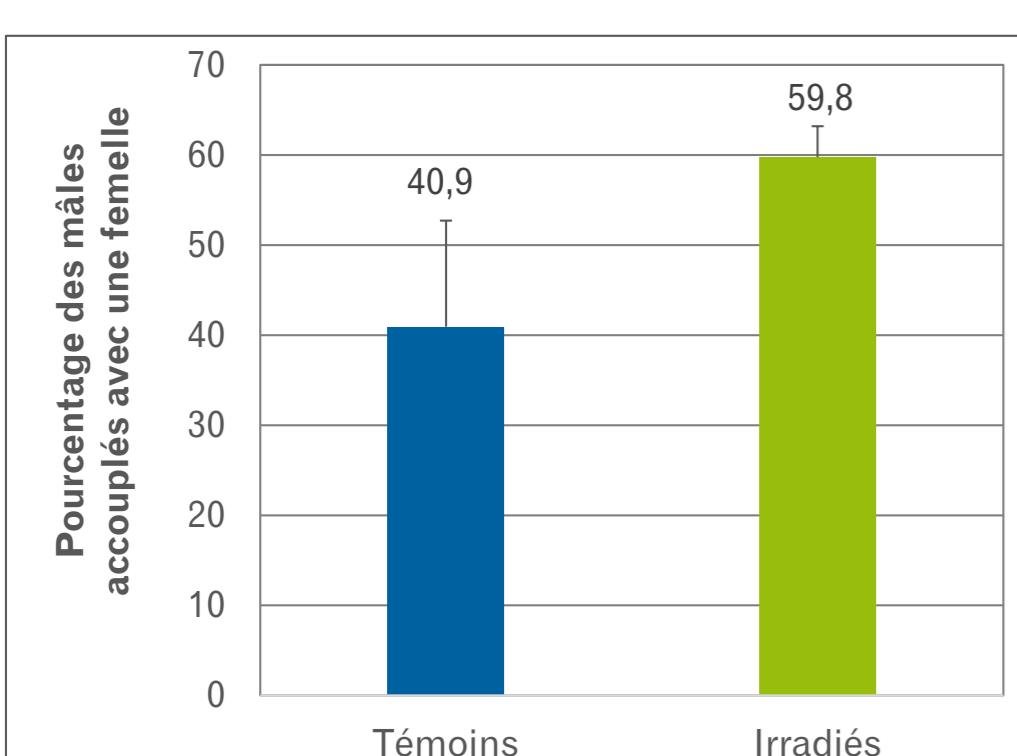
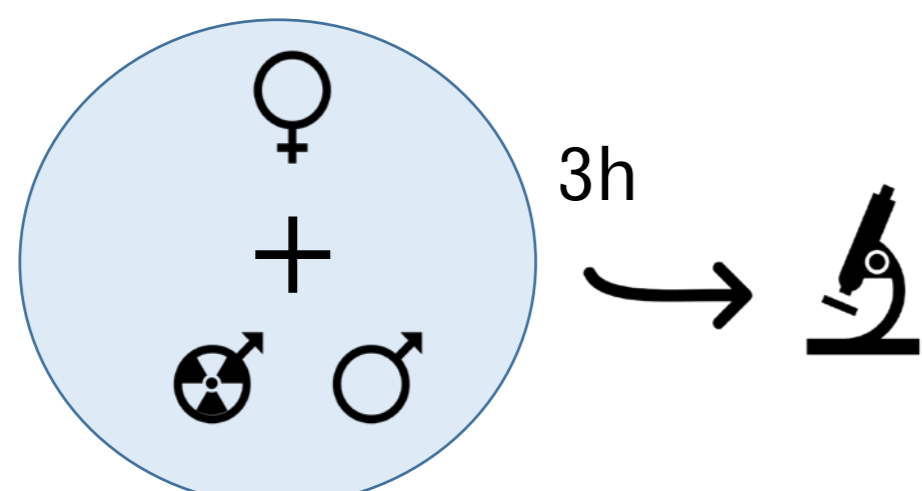
Résultats



Modèle linéaire généralisé, distribution binomiale (P> 0,05)

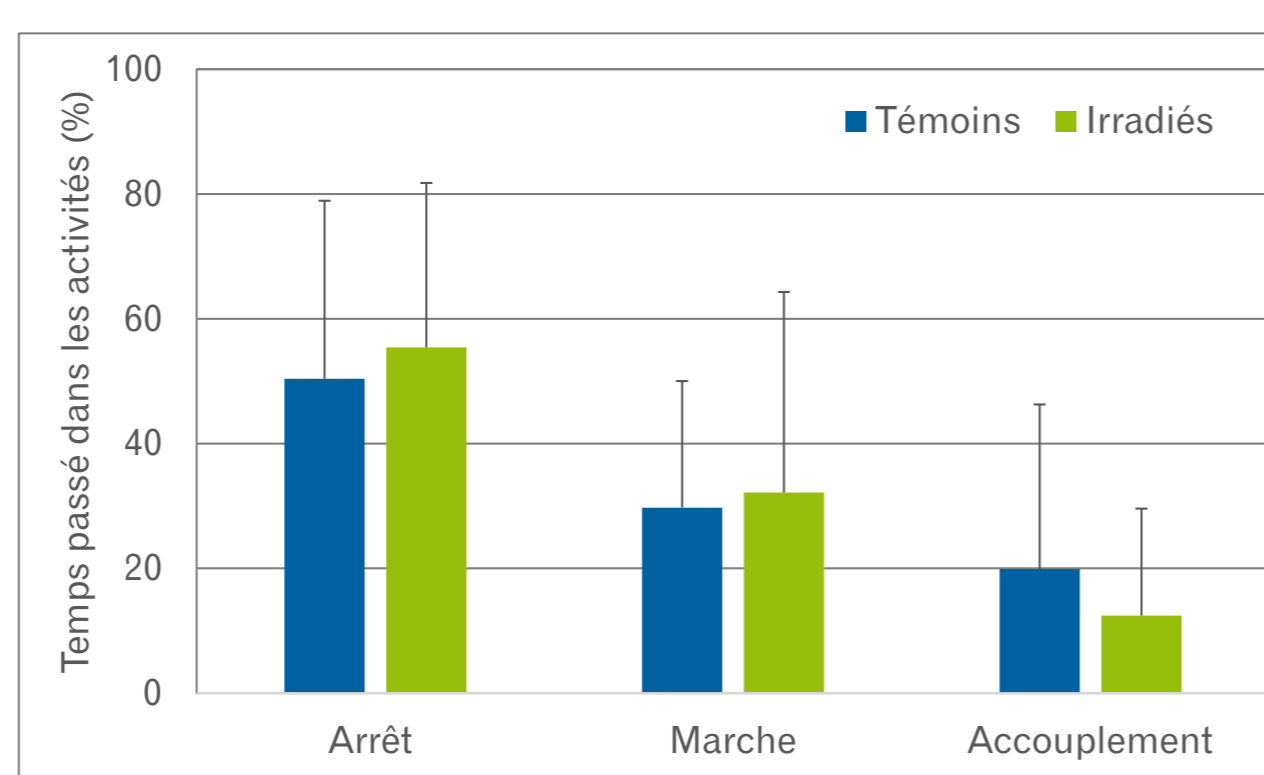
COMPÉTITIVITÉ DES MÂLES IRRADIÉS

Méthodologie



Modèle linéaire généralisé, distribution binomiale (P> 0,05)

Résultats



Kruskal-Wallis, P>0,05

RÉFÉRENCES

Fried, M. (1971) Determination of sterile-insect competitiveness. *Journal of Economic Entomology* **64**: 869-872

Lanouette, G., Brodeur, J., Fournier, F., Martel, V., Vreysen, M., Cáceres, C., et Firlej, A. (2017) The sterile insect technique for the management of the spotted wing drosophila, *Drosophila suzukii*: Establishing the optimum irradiation dose. *PLoS ONE* e0180821.

REMERCIEMENTS

Merci à Marianne Gousy-Leblanc, Maxence Jacquot-Atuyer, Guy Boivin et Michèle Grenier. Cette recherche a été réalisée grâce à l'aide financière du Programme Innov'action agroalimentaire de l'entente Cultivons l'Avenir 2 conclue entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

DISCUSSION

La dose de 120 Gy utilisée n'a pas d'effet sur la capacité de reproduction des mâles DAT. Les mâles irradiés :

- peuvent accoupler un nombre similaire de femelles
- ont la même probabilité d'accoupler une femelle qu'un mâle sain
- n'augmentent pas la propension des femelles à se ré-accoupler

➔ **Comportement reproducteur « normal »**



La suite?

- Expérience en conditions semi-naturelles pour simuler les conditions des lâchers
- Obtention de l'indice de compétitivité de Fried (Fried 1971)