

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

Geneviève Lanouette<sup>1,2</sup>, Jacques Brodeur<sup>2</sup>, François Fournier<sup>3</sup>, Véronique Martel<sup>4</sup> & Annabelle Firlej<sup>1</sup>

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

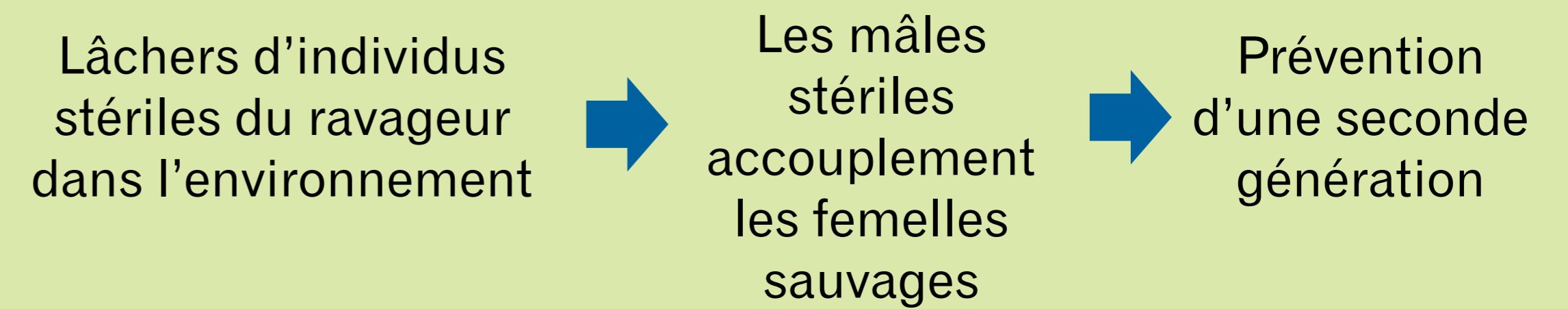
## LA DROSOPHILE À AILES TACHETÉES (DAT)

- 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

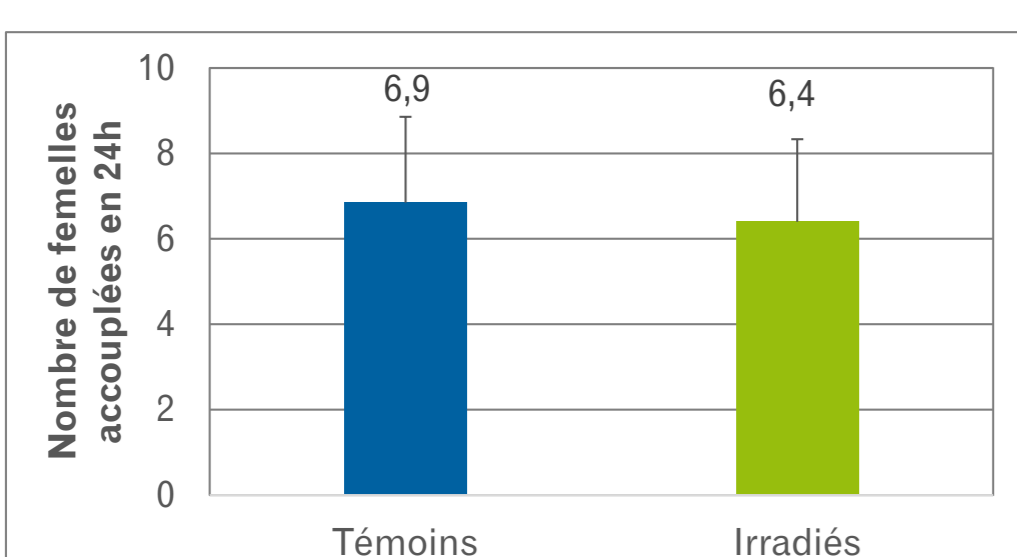
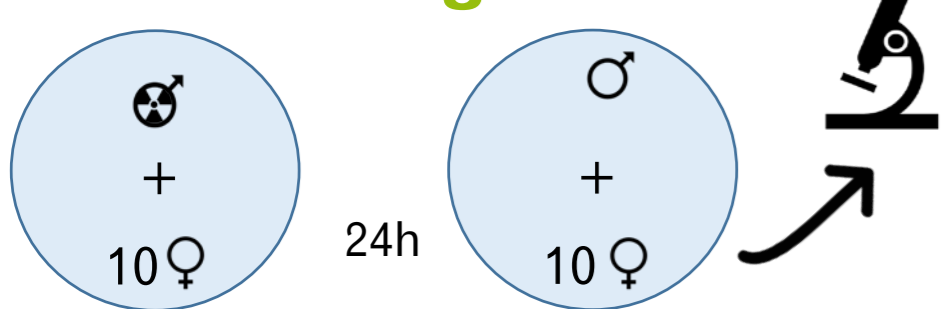
Pour que la technique des insectes stériles soit efficace, les mâles irradiés doivent avoir la capacité de trouver et d'accoupler les femelles sauvages dans l'environnement.

- 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.

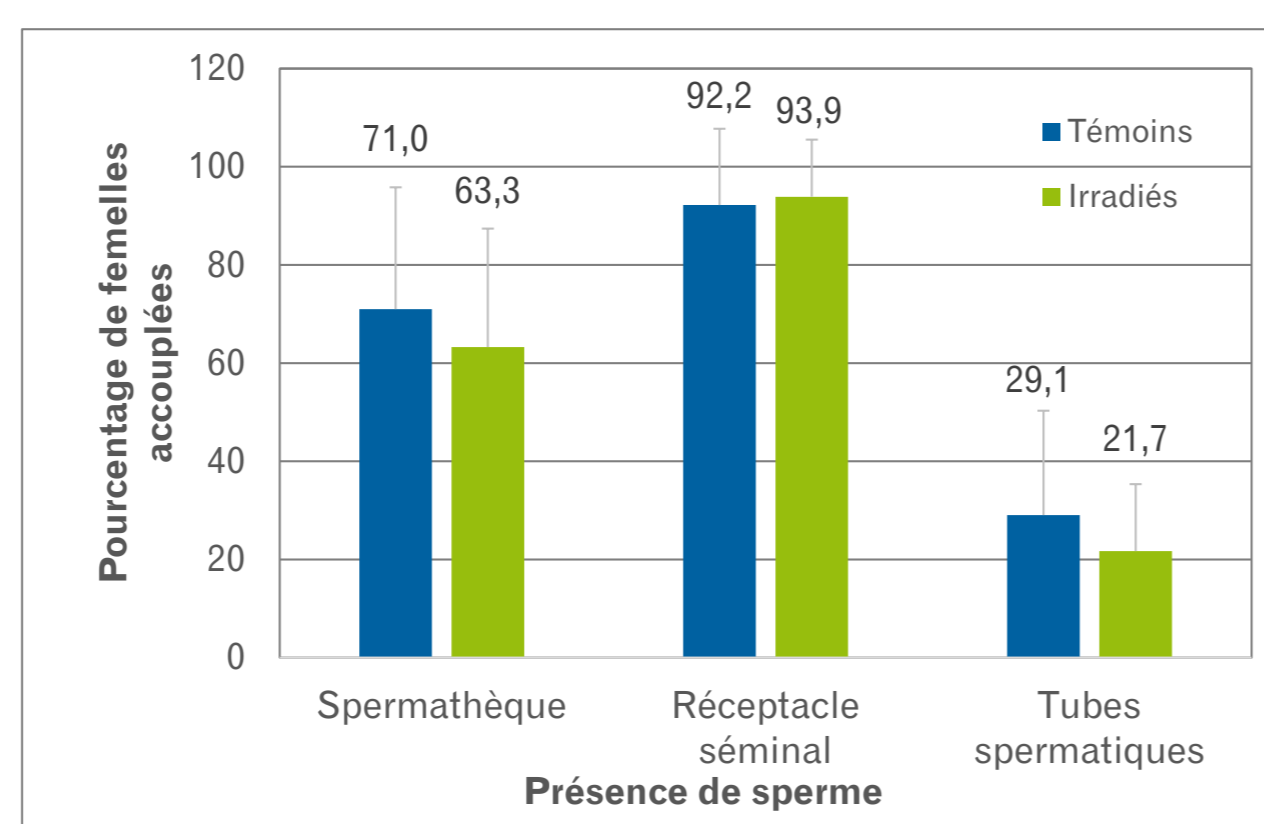
## CAPACITÉ DE REPRODUCTION

### Méthodologie

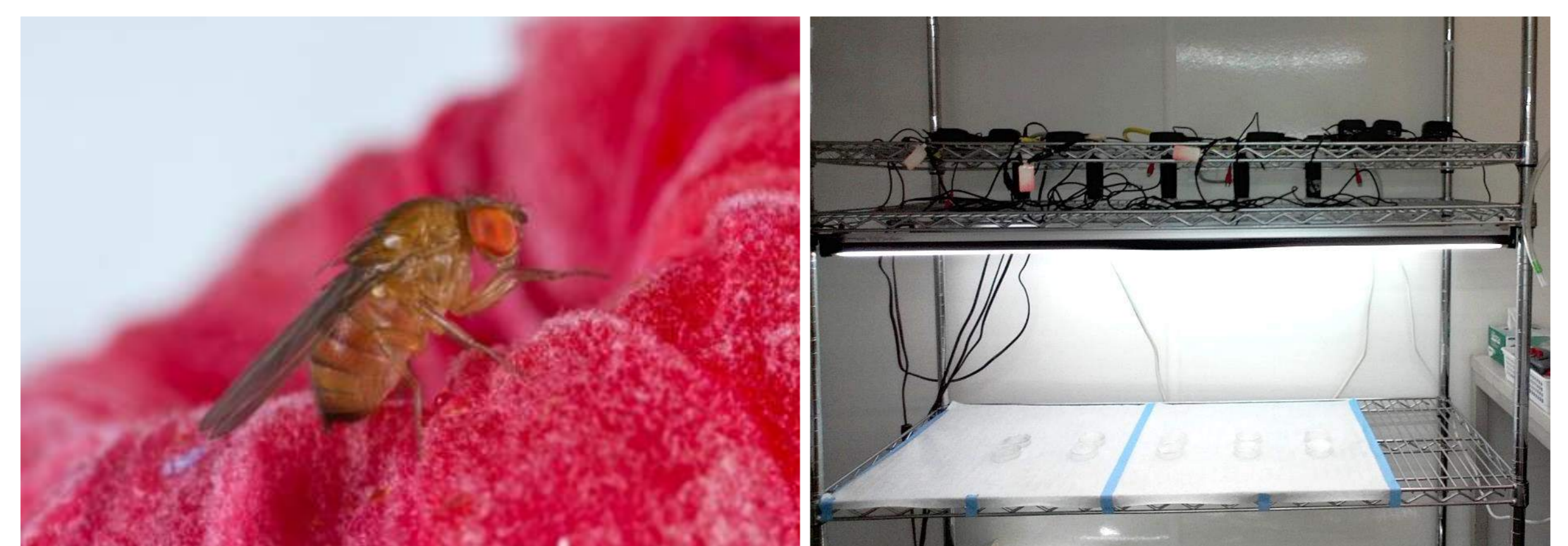


Test exact de Fisher p<0,05

### Résultats

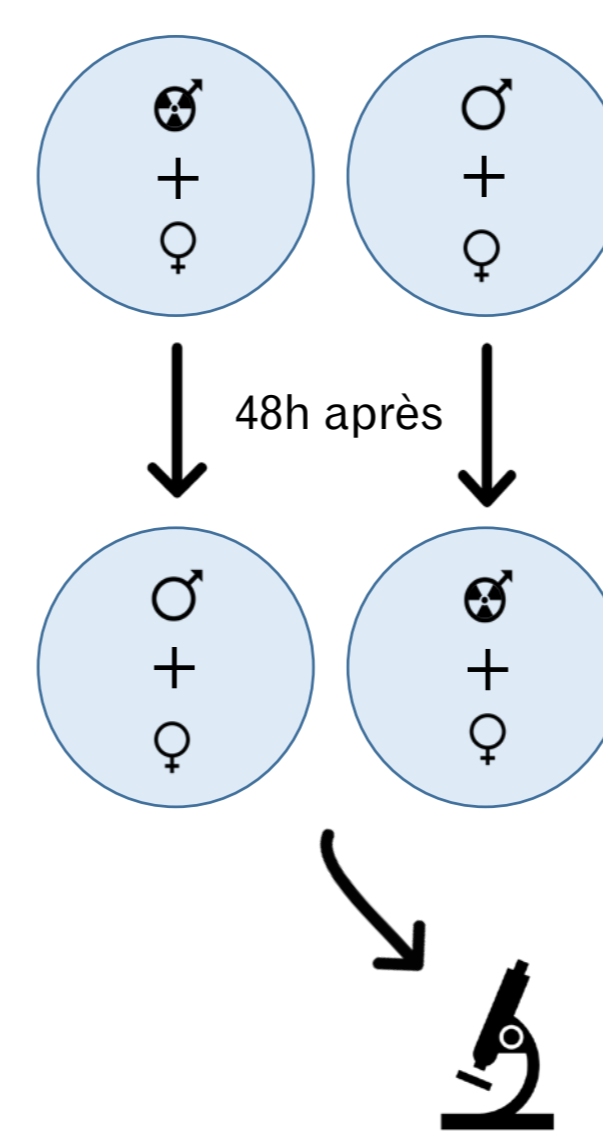


Modèle linéaire généralisé, distribution binomiale (P> 0,05)

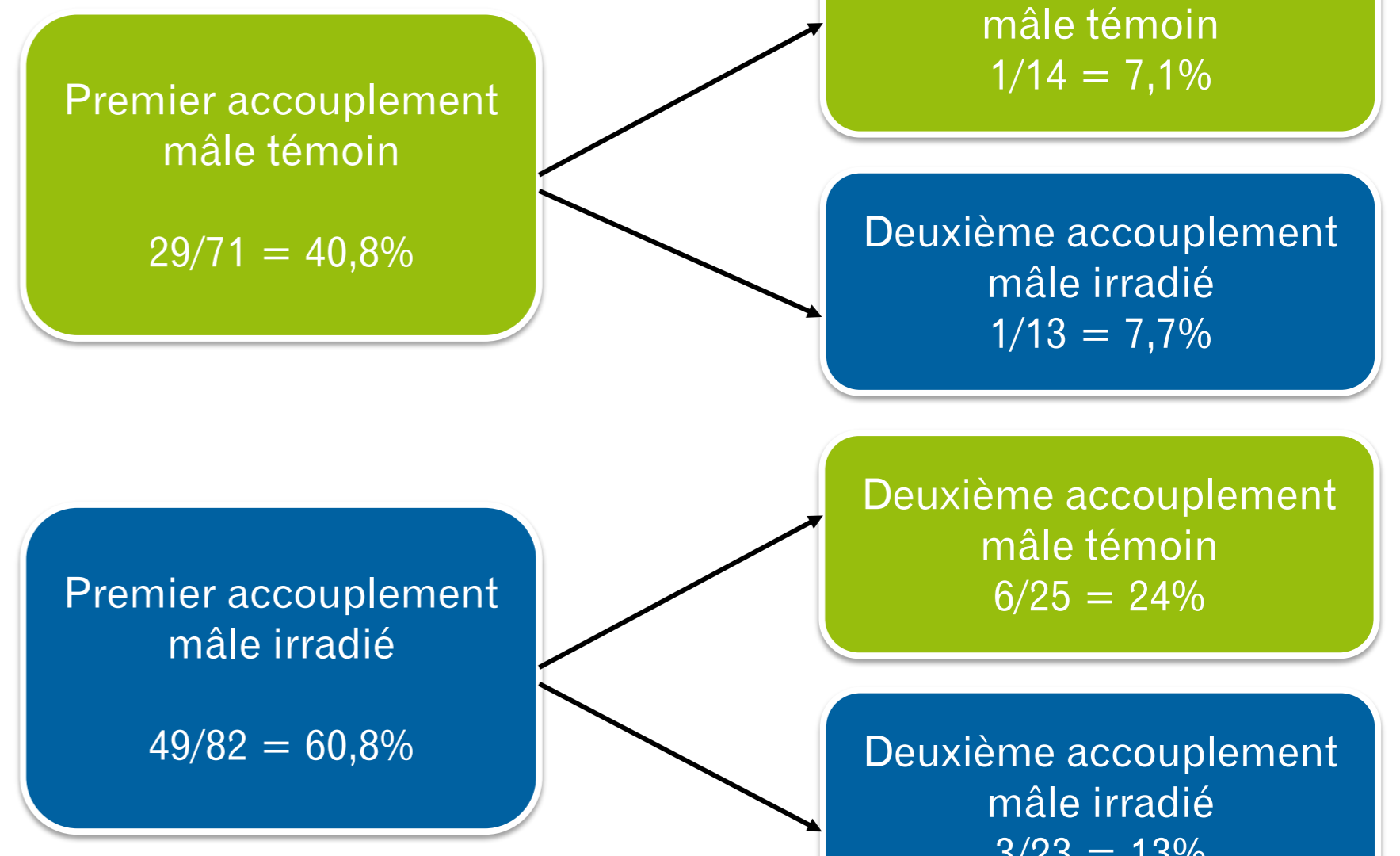


## RÉ-ACCOUPEMENT DES FEMELLES

### Méthodologie



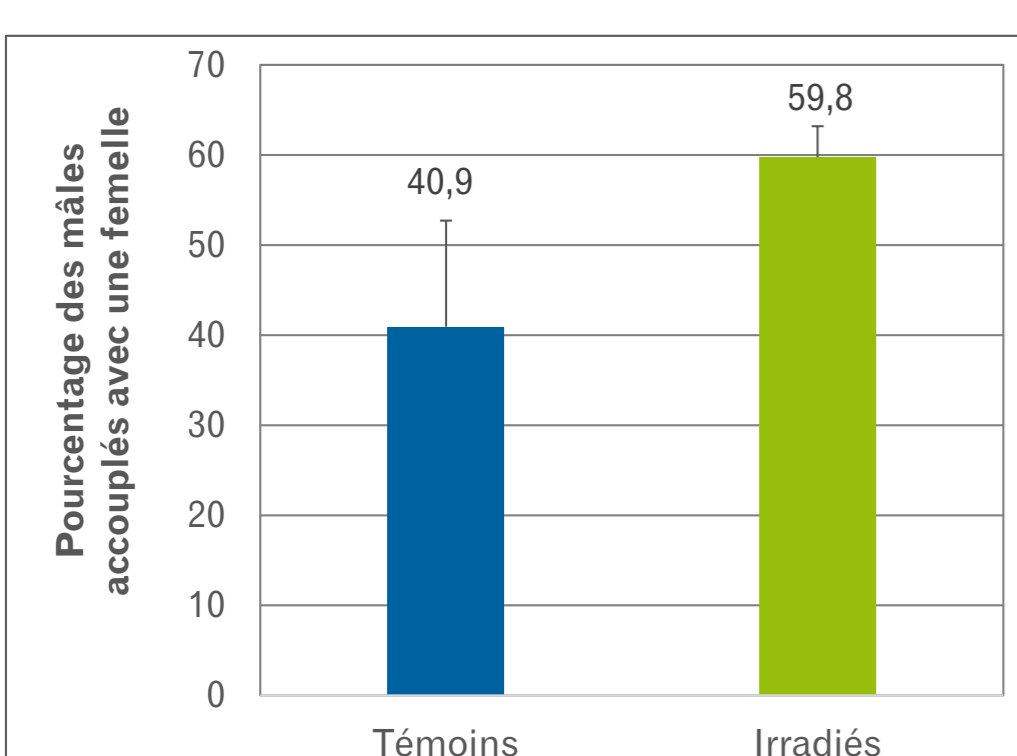
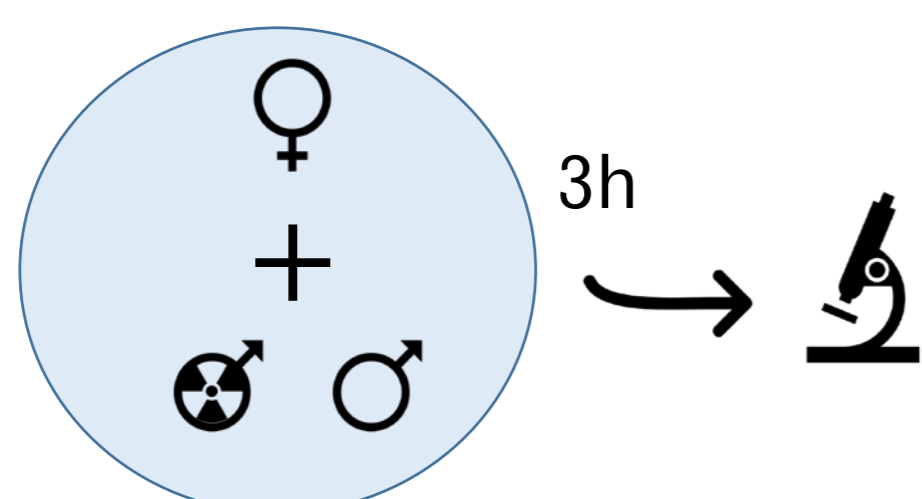
### Résultats



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

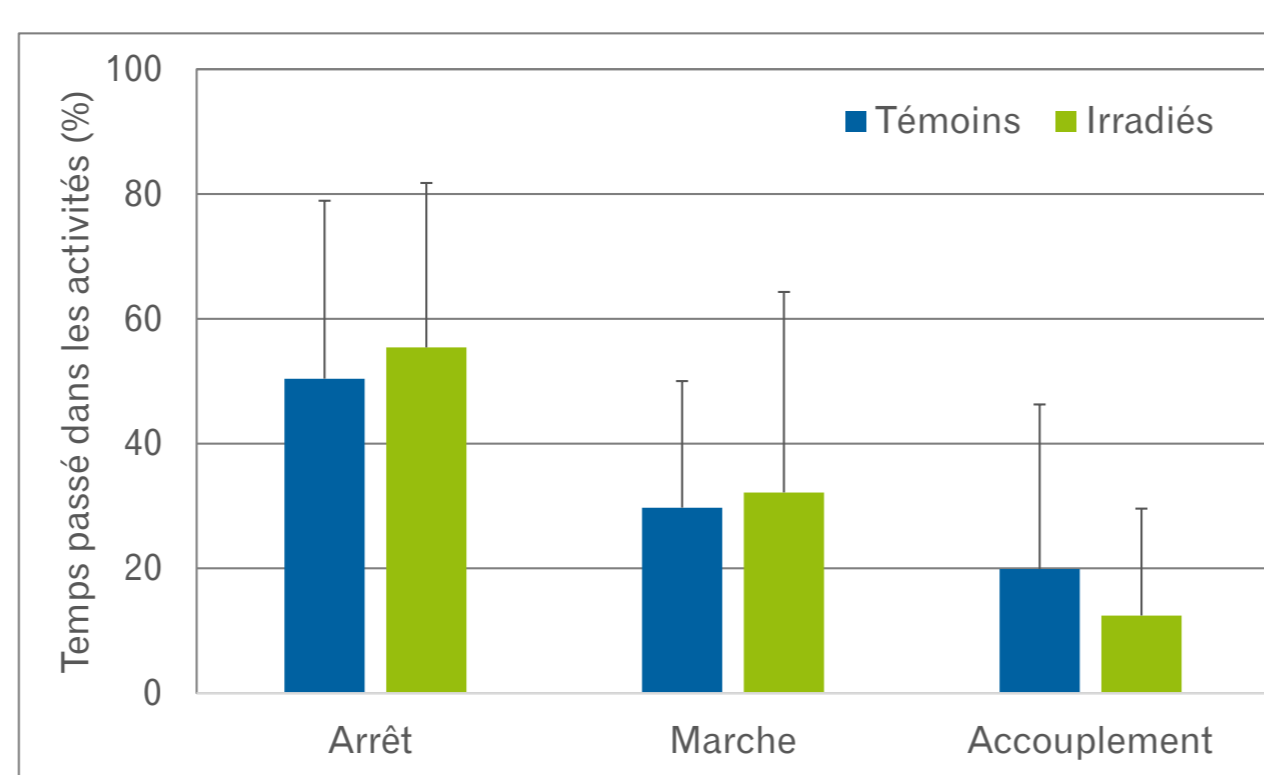
## COMPÉTITIVITÉ DES MÂLES IRRADIÉS

### Méthodologie



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

### Résultats



Kruskal-Wallis, P>0,05

## 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)

## 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.