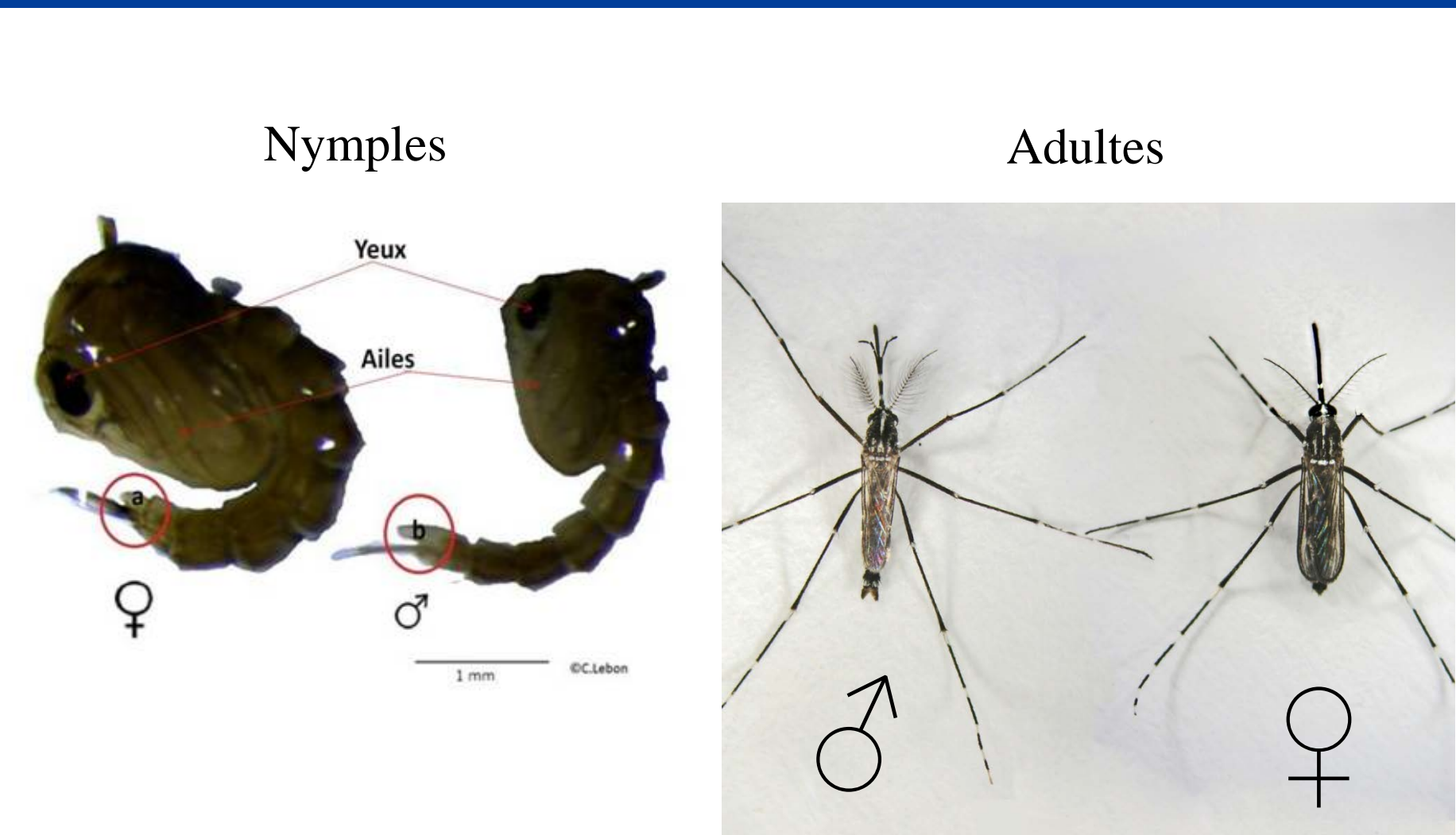




Gilbert Le Goff, Cyrille Lebon, Frédéric Jean, Sébastien Boyer, Louis Clément Gouagna.

### Contexte

- Le principe de la Technique de l'insecte stérile (TIS) est de lâcher des moustiques mâles élevés en masse et rendus stériles par irradiation.
- L'accouplement des moustiques mâles stériles avec les moustiques femelles ne donne pas de descendant.
- La TIS présente de nombreux avantages dont notamment le fait qu'elle est écologique et ne cible que l'espèce qu'on veut combattre (pas d'effets collatéraux sur les autres espèces ou organismes non cibles); elle permet de s'affranchir à terme de l'utilisation d'insecticides et peut conduire à la suppression de certaines populations de moustiques.

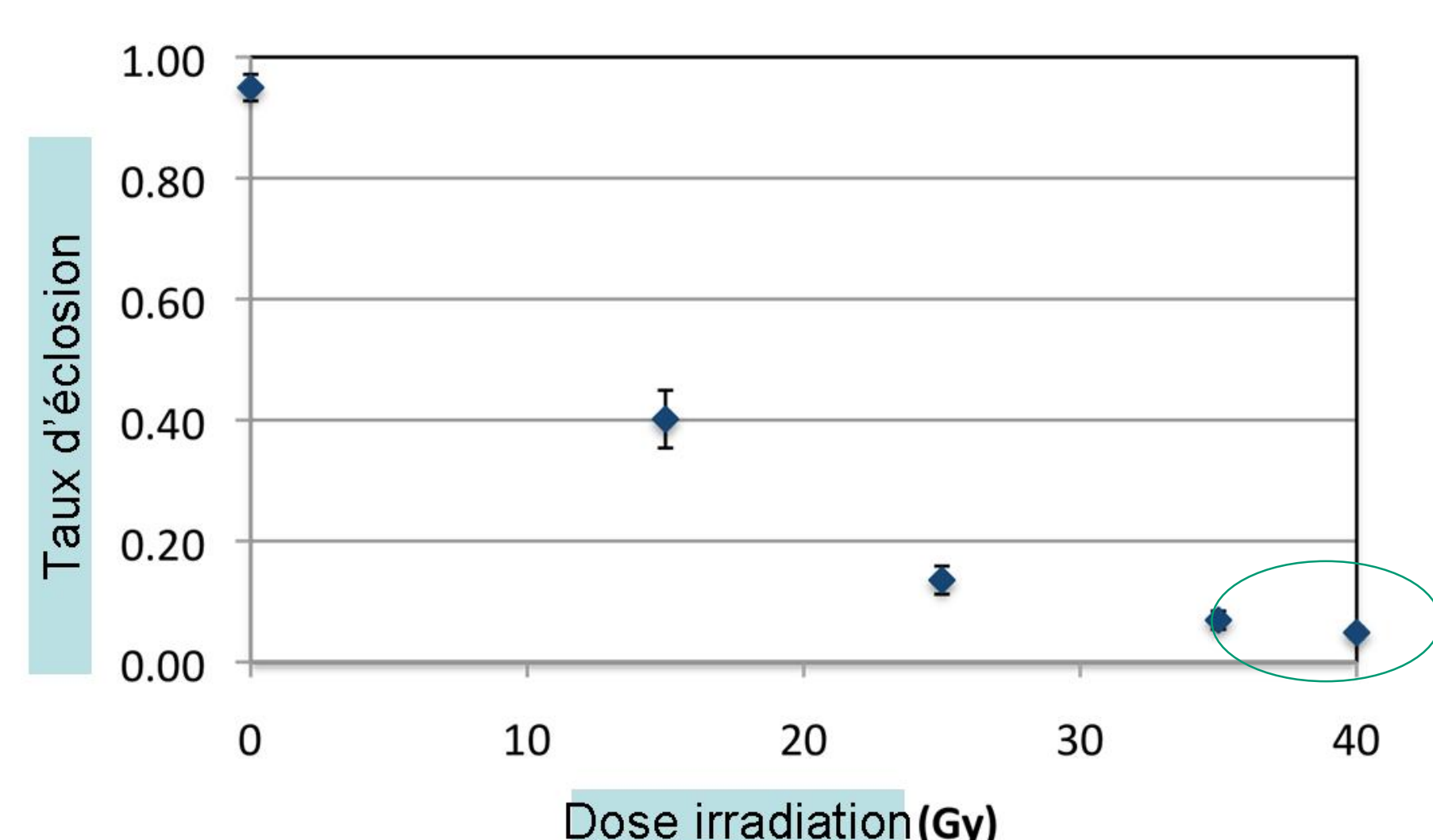


Aedes albopictus mâle et femelle

### Objectifs scientifiques

- Chez les moustiques, seules les femelles piquent. Dans une intervention par la TIS, un grand nombre de mâles (qui ne piquent pas) doit être relâché.
- La réalisation de la TIS nécessite au préalable de connaître la biologie et surtout le comportement sexuel des moustiques dans la nature, mais également l'effet de la stérilisation sur le comportement des mâles stérilisés.

La stérilisation des moustiques se fait par irradiation aux rayons gamma (Caesium 137)

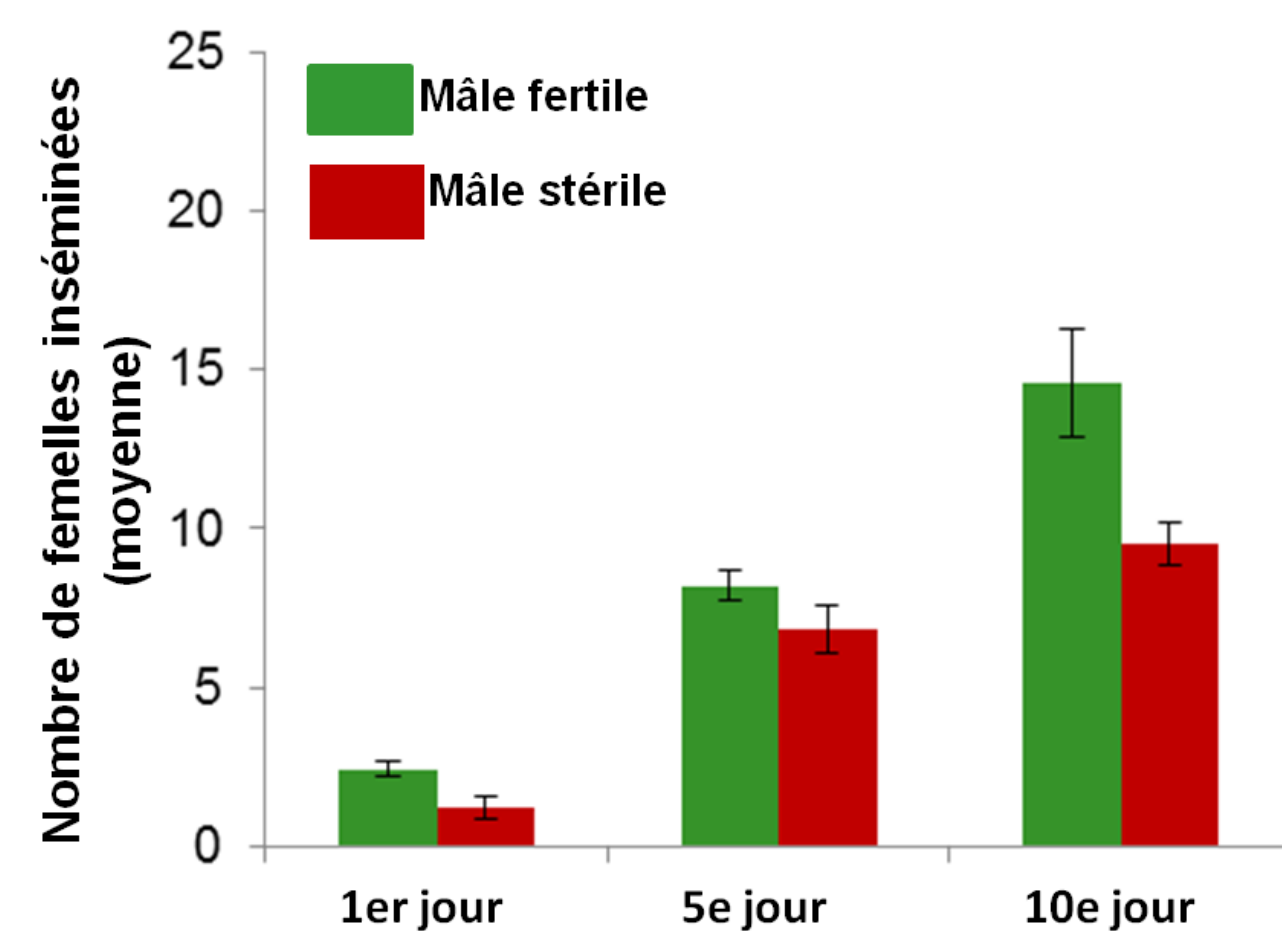


Diminution de la fertilité des femelles de > 95% lorsqu'elles s'accouplent avec les mâles stérilisés à 35 - 40 Gy en 15 minutes

### 1. Etude du comportement sexuel des mâles stériles et non stériles

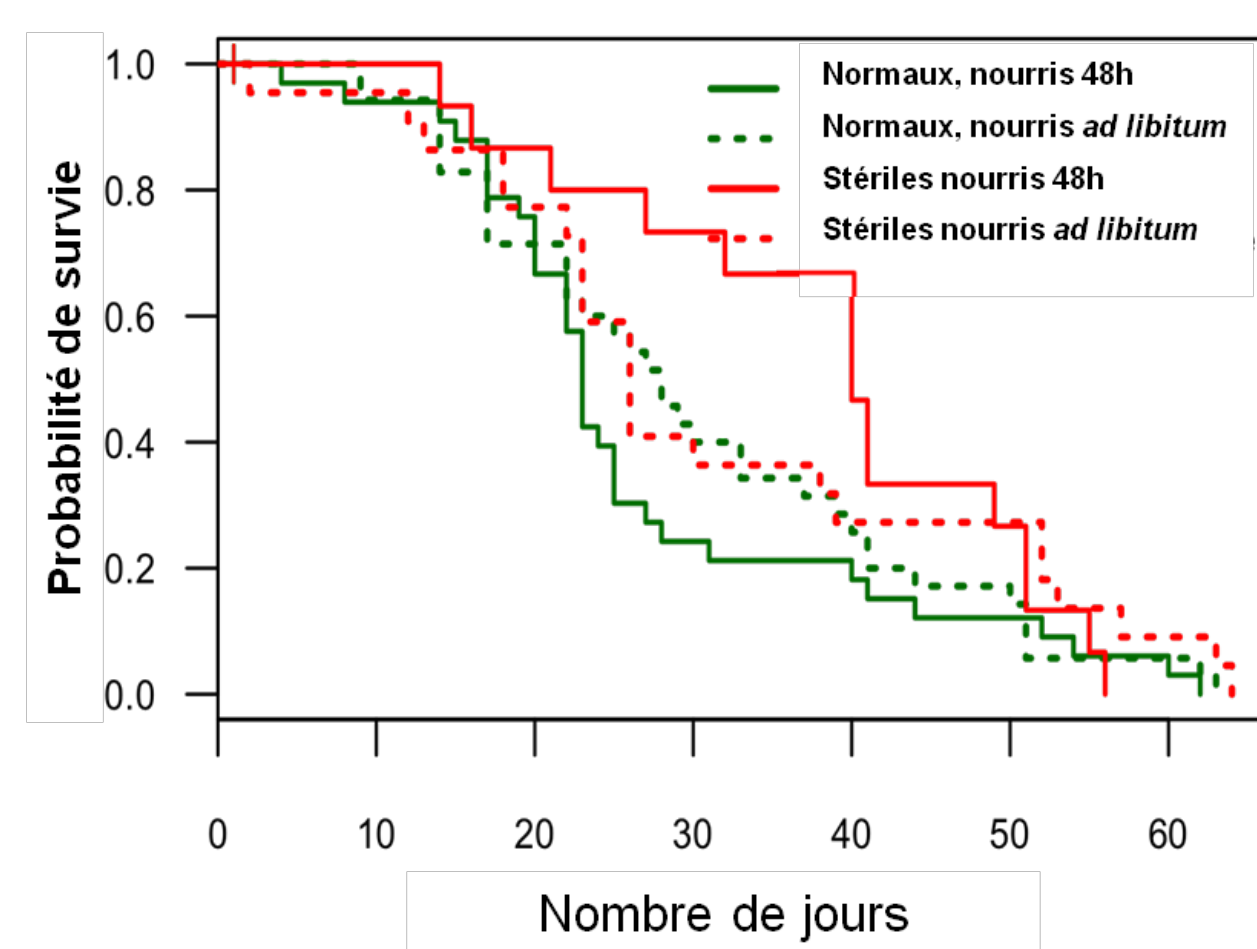
**Objectif:** Evaluer l'effet de l'irradiation sur 1) la capacité d'accouplement (Fig. 1), la longévité (Fig. 2) le cycle d'activité (Fig. 3.) la compétition pour l'accouplement (Fig.4)

Fig. 1: Capacité sexuelle des mâles stériles et non stériles



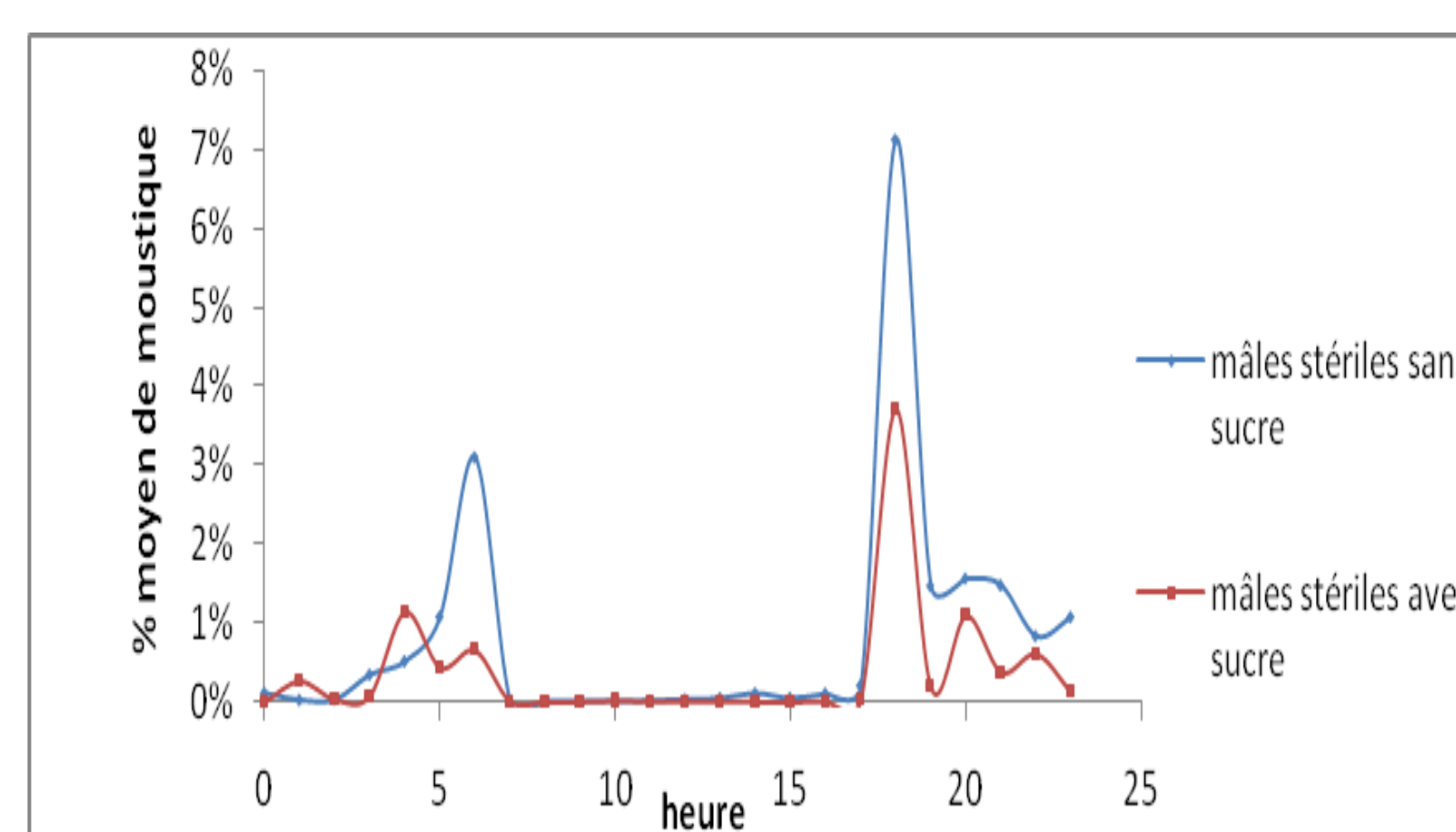
Même capacité sexuelle des mâles stériles et non stériles la première semaine après l'irradiation.

Fig. 2: longévité des mâles stériles et non stériles



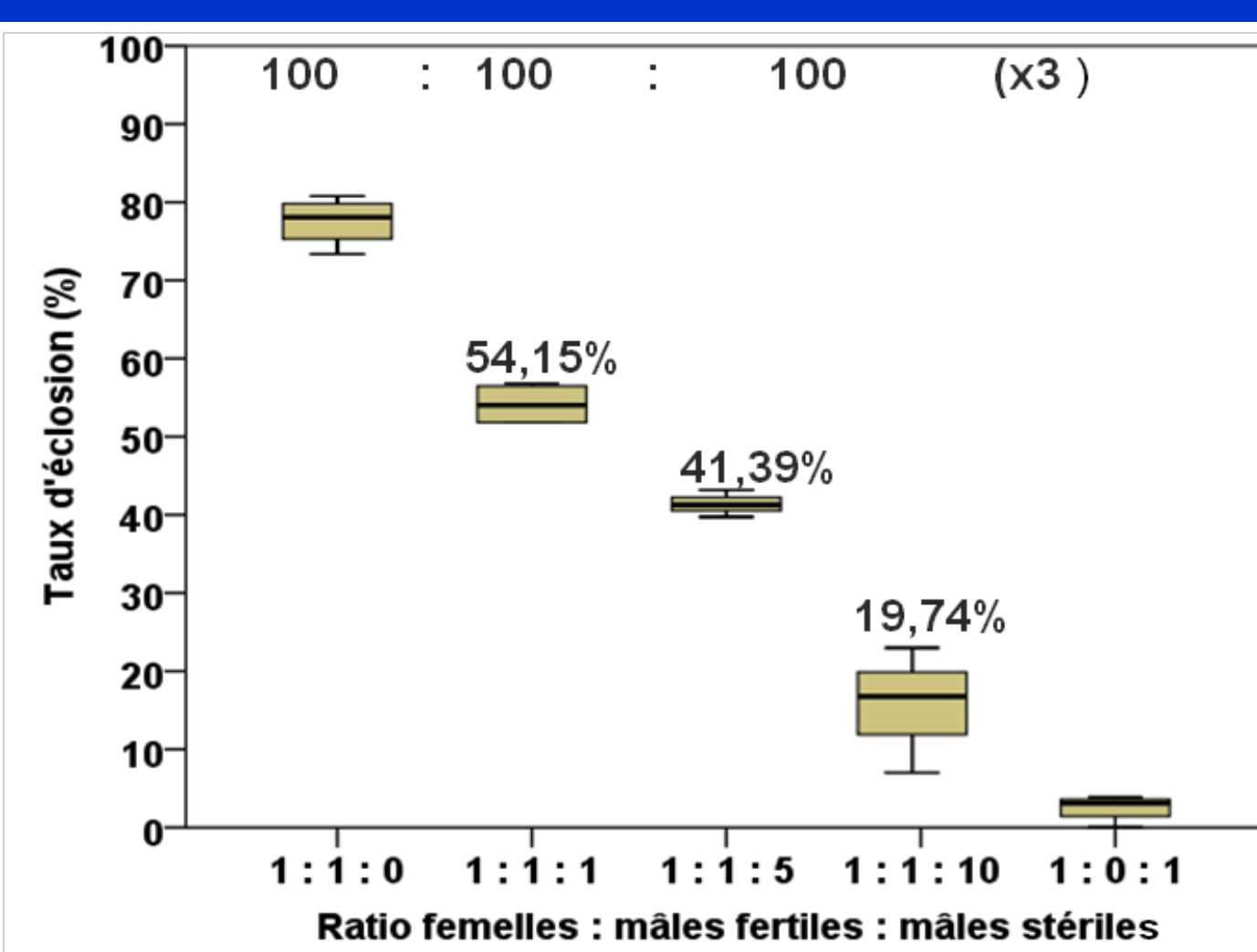
Pas d'effet de l'irradiation sur la survie

Fig. 3: cycle d'activité des mâles stériles et non stériles



Suivi vidéo au laboratoire: deux pics d'activité même rythme d'activité chez les mâles irradiés et non irradiés

Fig. 4: Compétitivité sexuelle entre mâles stériles et non stériles



- moustiques mâles stériles sexuellement aussi compétitifs que les mâles non stériles;
- la TIS est plus efficace quand le nombre de mâles stériles est 5 à 10 fois supérieur au nombre mâles non stériles

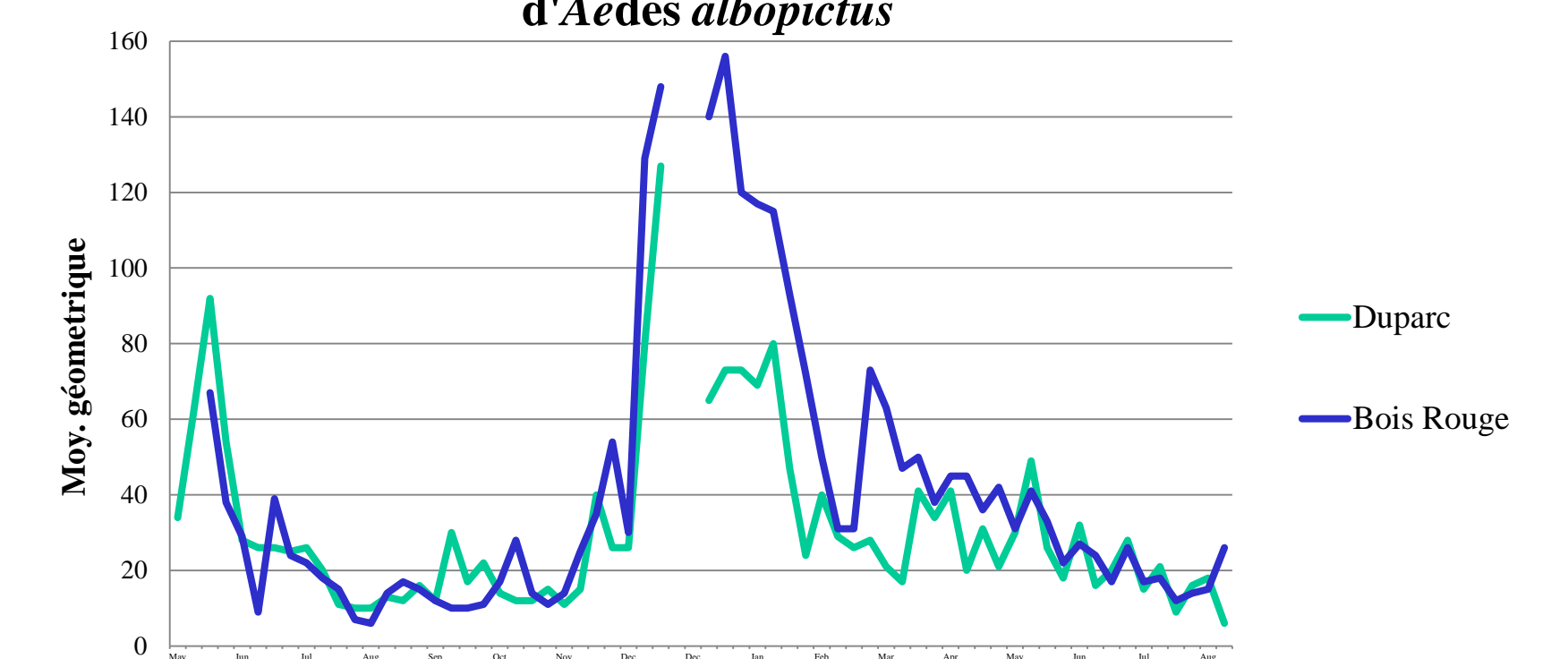
### 2. Etude de la dynamique des populations d'Aedes albopictus à la Réunion

**Objectif:** surveillance du niveau des populations de moustique tigre à La Réunion

Capture puis comptage des œufs de moustique



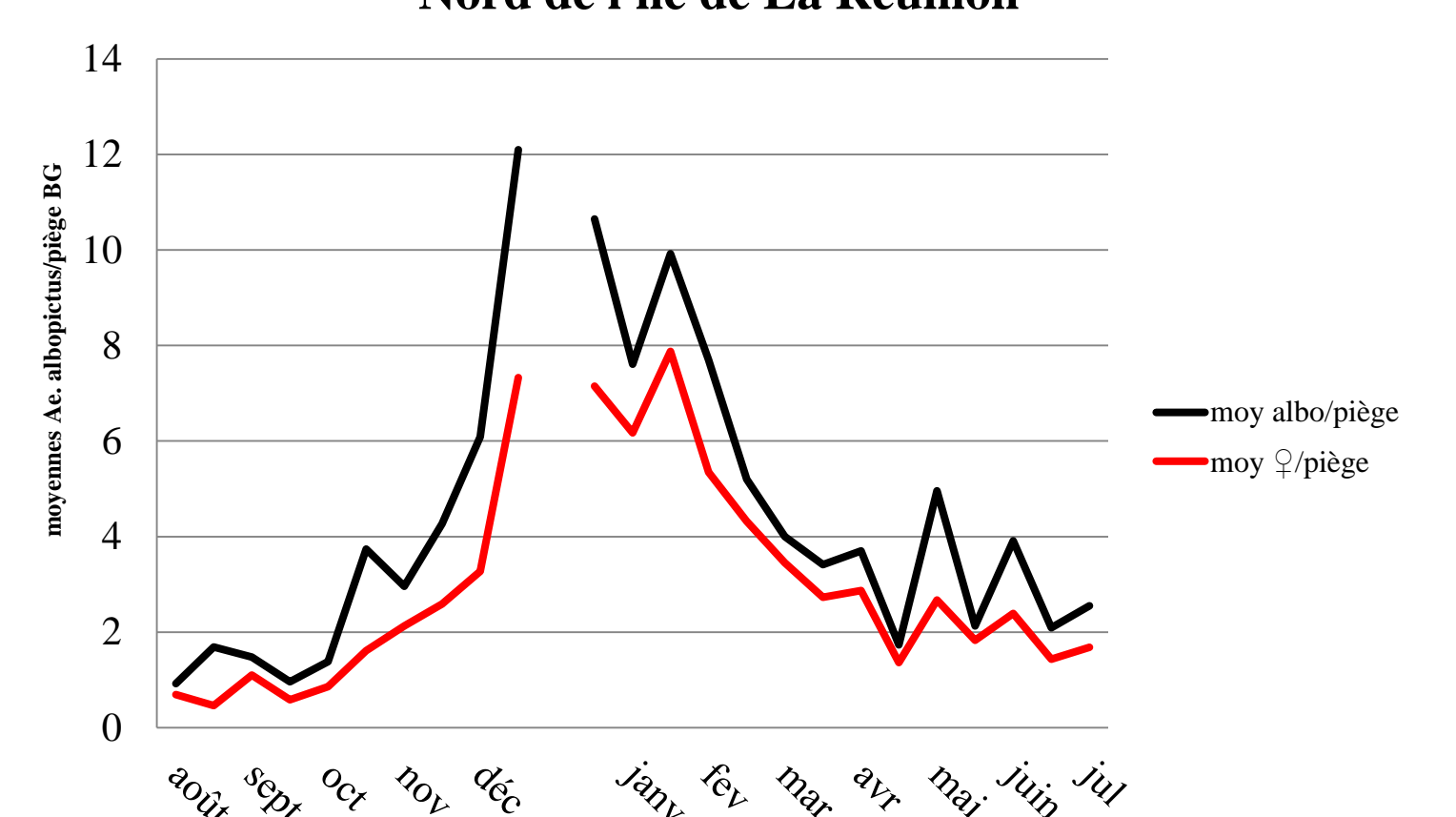
Variation mensuelle des moyennes du nombre d'œufs d'Aedes albopictus



Capture puis identification et dénombrement des adultes de moustique à l'aide de piège à odeur



Densités moyennes des Aedes albopictus dans le Nord de l'île de La Réunion



La dynamique des moustiques tigre, vecteurs potentiels d'arbovirus, montre une très nette saisonnalité, avec un pic d'abondance en décembre-janvier

### Conclusion générale

Les preuves scientifiques de l'efficacité de la TIS sont réunies, mais des efforts sont nécessaires pour démontrer son efficacité sur le terrain à l'île de la Réunion.

- Les informations recueillies sur la biologie du moustique tigre permettent de cibler le moment de l'intervention et d'évaluer l'efficacité de la TIS

### Partenaires

