



Festival International de Géographie

Lutte intégrée contre le moustique tigre dans l'Eurométropole de Strasbourg



30 septembre 2023



Introduction - Présentation du SLM67

1. Les moustiques

Généralités

Cycle biologique et reconnaissance

2. Moustique tigre en santé environnementale

Origine et dispersion

Surveillance

Enjeux

3. Stratégie de lutte intégrée

Exemple de la Suisse

Mise en place de l'étude à Strasbourg

Perspectives d'évolution



→ Collectivité territoriale

Opérateur public de démoustication dans le Bas-Rhin

Missions :

- Lutte contre la nuisance



Et depuis 2014 :

- Moustique tigre - surveillance et lutte contre les moustiques vecteurs de maladies





Les Moustiques : Généralités



Insecte :

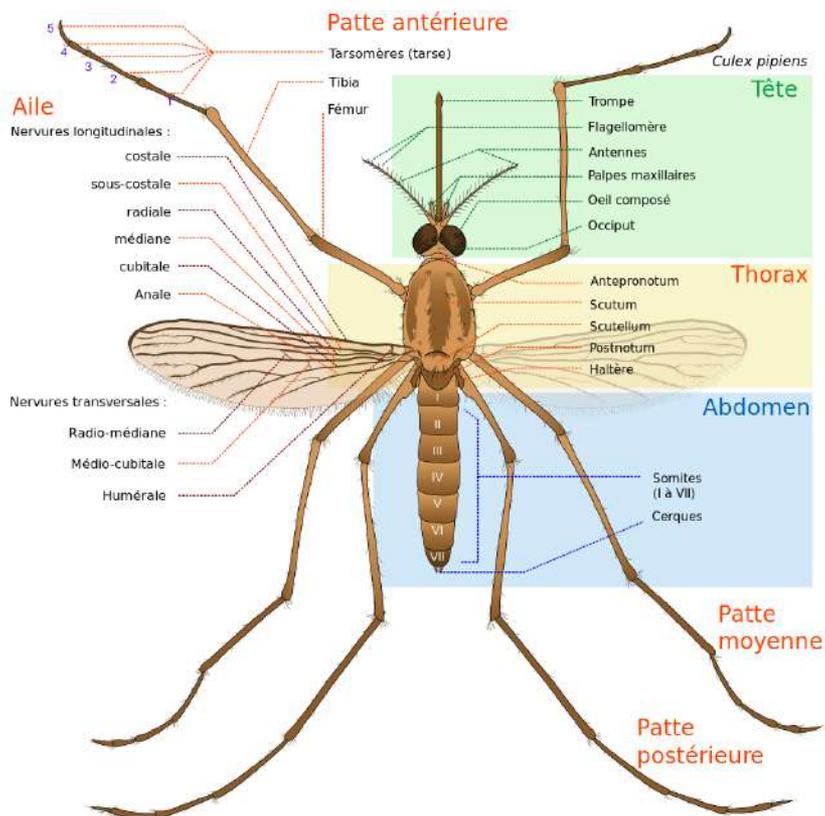
- 3 paires de pattes
- Corps segmenté en 3 parties
- Ailé

Diptère :

- 1 paire d'aile

Culicidae :

- Appareil piqueur
- Hématophage = se nourrit de sang





- 3500 espèces dans le monde
- 60 espèces en France métropolitaine
- Préférences trophiques en fonction des espèces



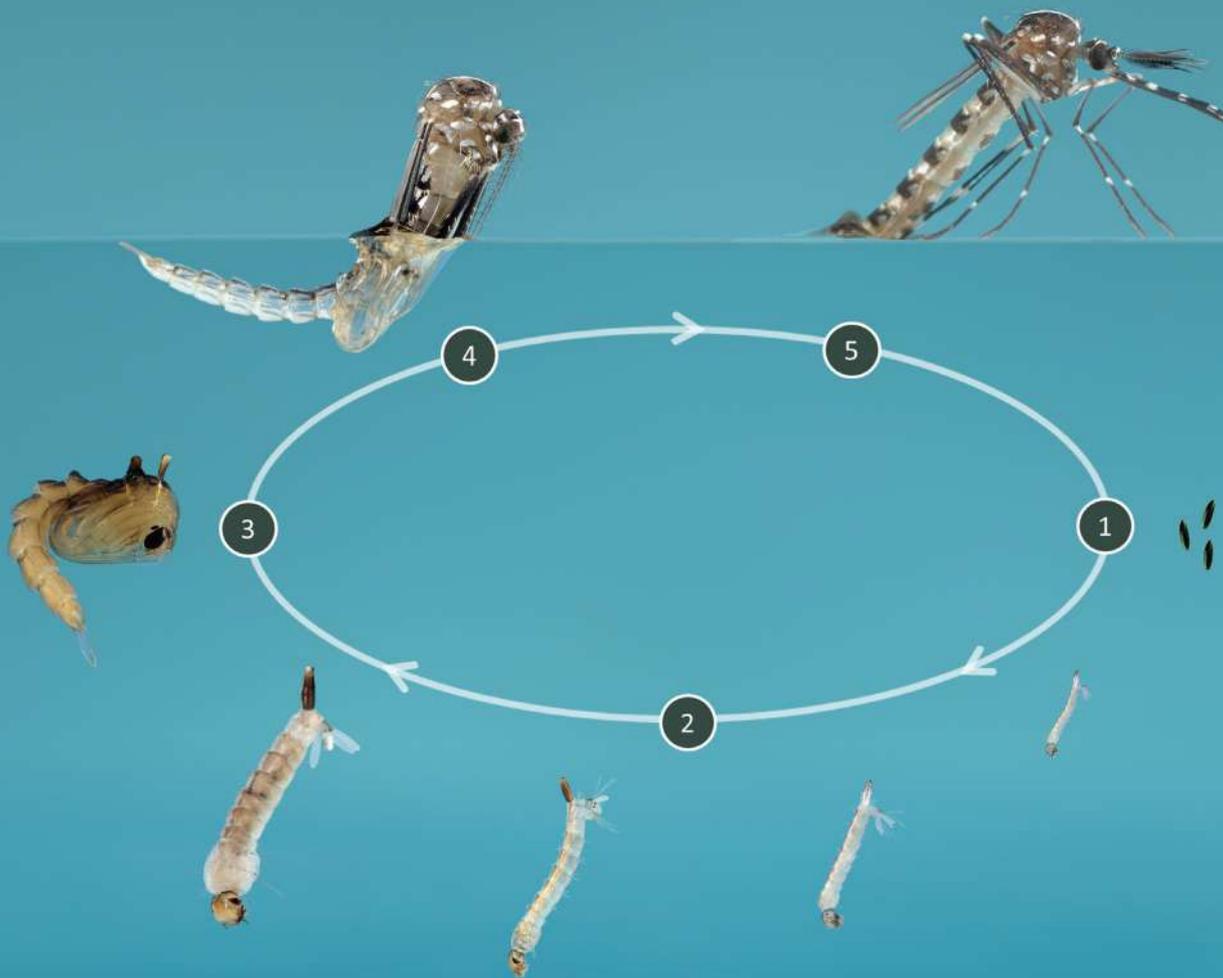


Cycle biologique et reconnaissance



AÉRIENNE

AQUATIQUE



1. Ponte

2. Stade larvaire

3. Nymphe

4. Émergence

5. Adulte



1. Ponte



Nombre d'œufs à chaque ponte : 40 à 80



2. Stade larvaire



Durée de développement : environ 1 semaine

Besoin d'une eau stagnante



3. Nymphe

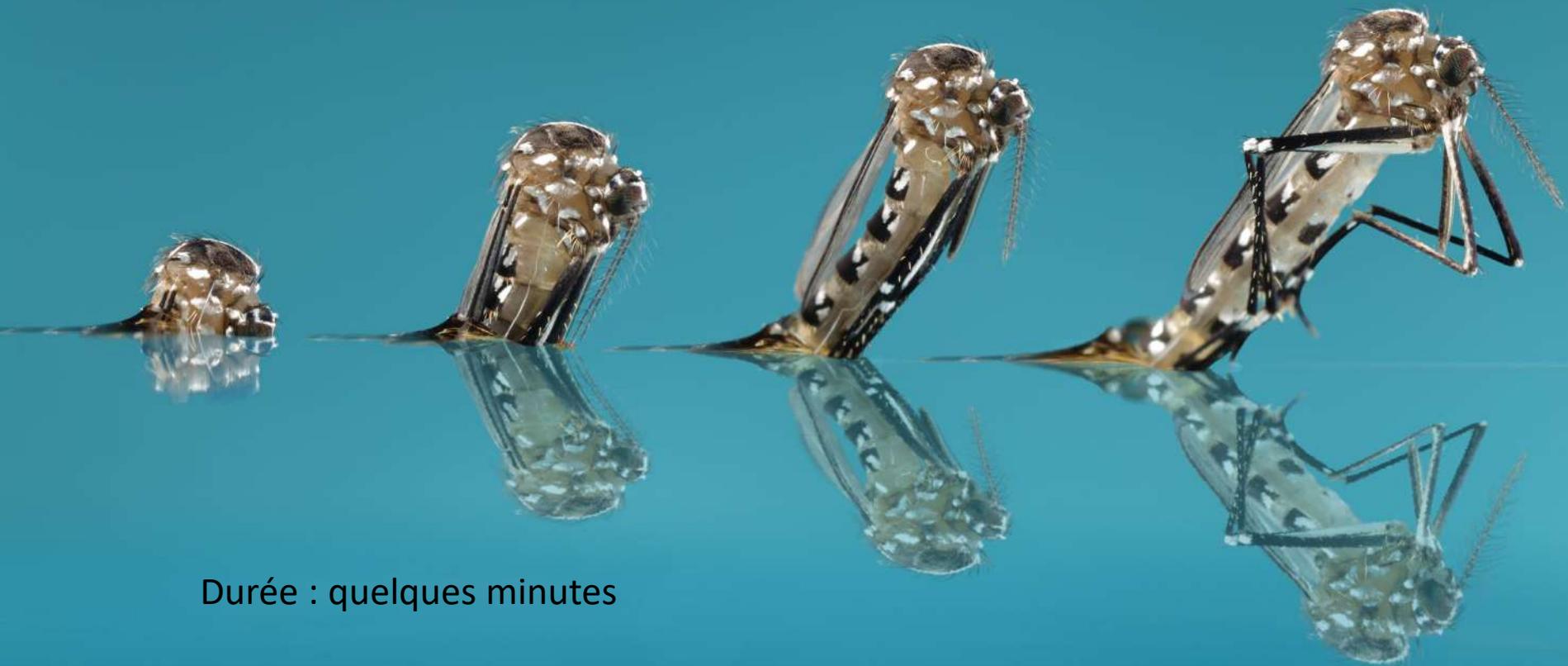


Durée de développement : environ 24h

Besoin d'une eau stagnante



4. Émergence



Durée : quelques minutes



5. Adulte



Durée de vie des femelles : 4 à 8 semaines



Gîtes à moustique tigre



Gîtes autres espèces





Moustique tigre



Autres espèces

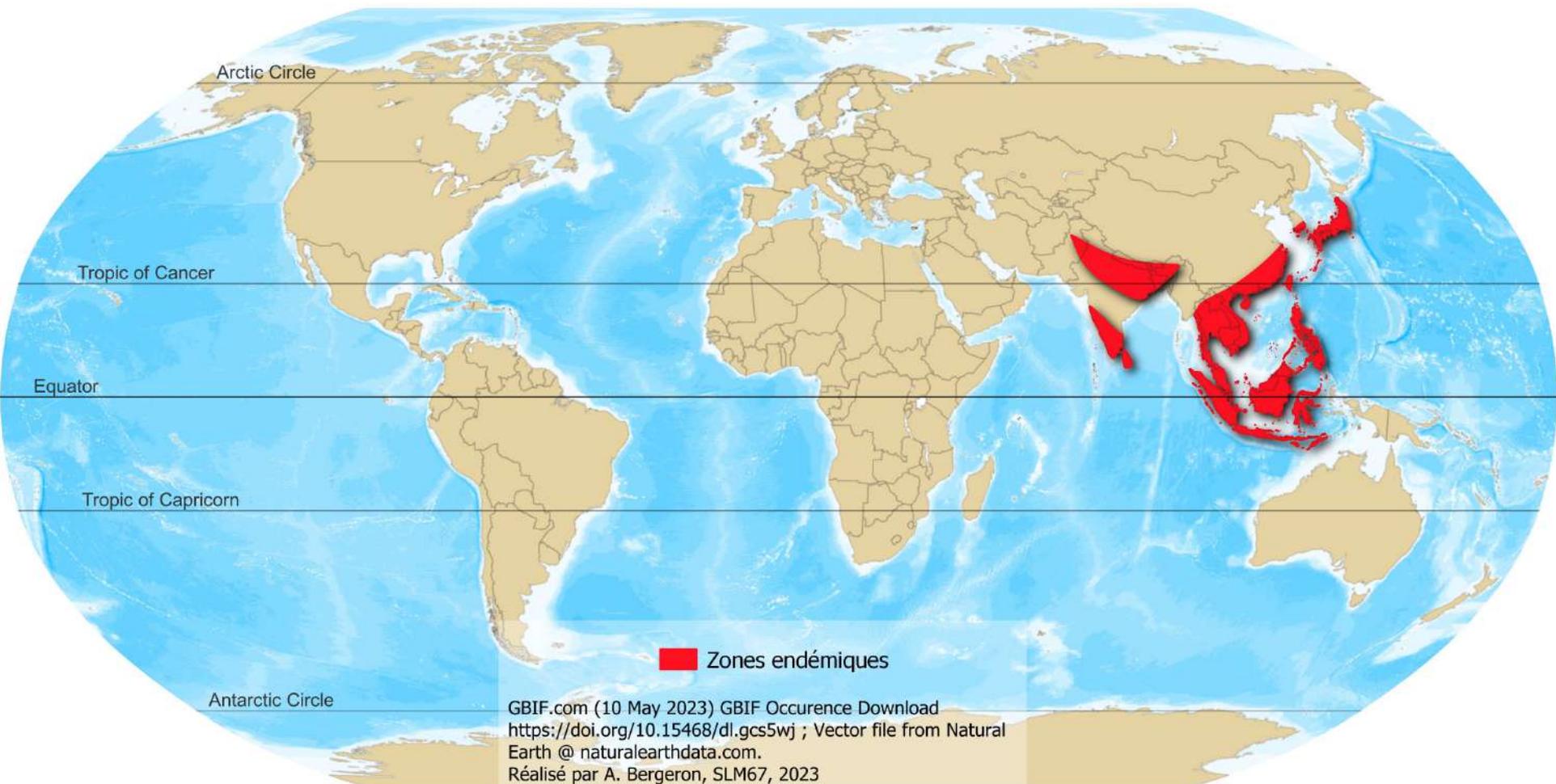




Moustique tigre en santé environnementale : Origine et dispersion



Origine : Asie du Sud-Est





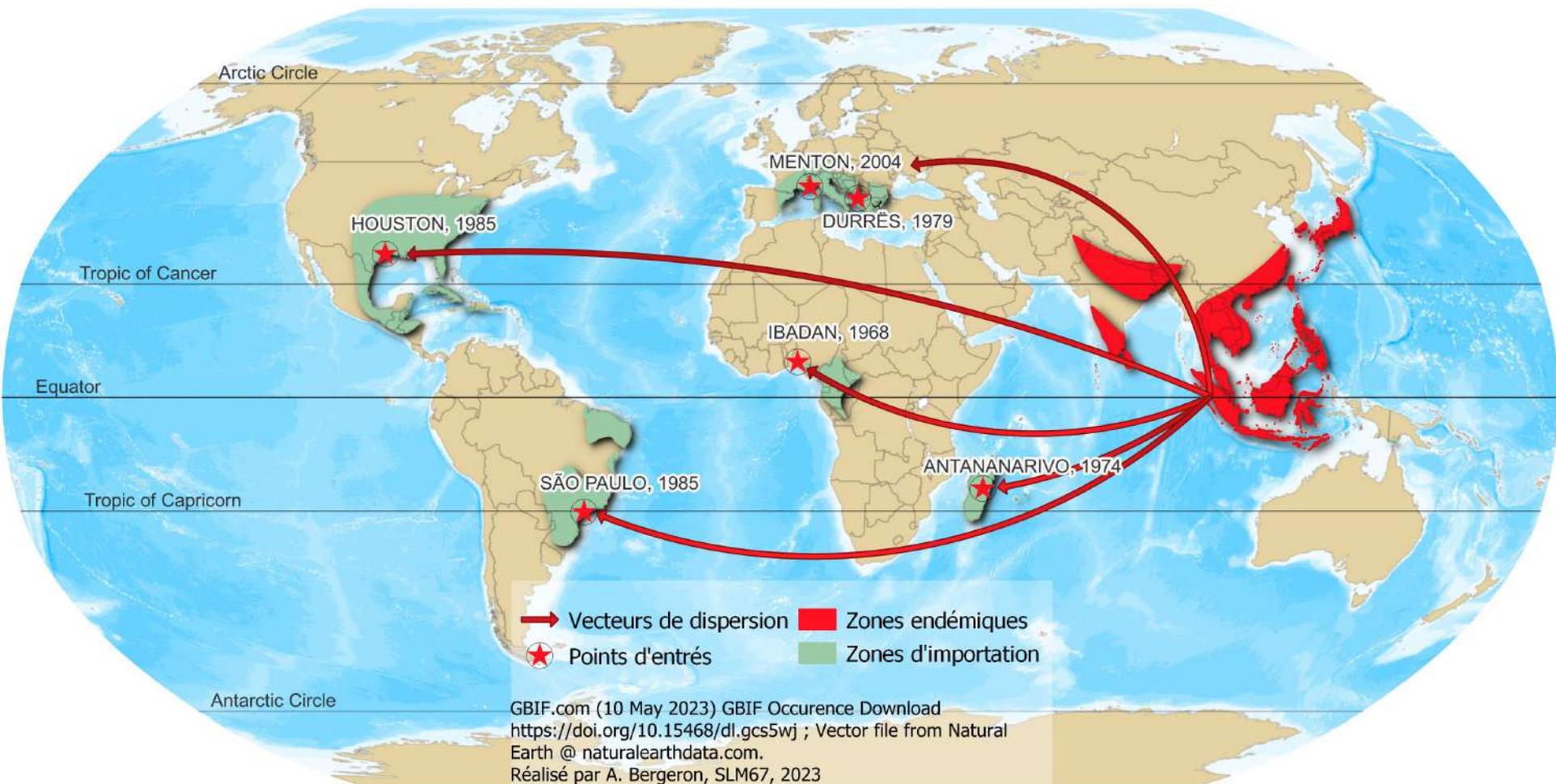
Ses gîtes naturels

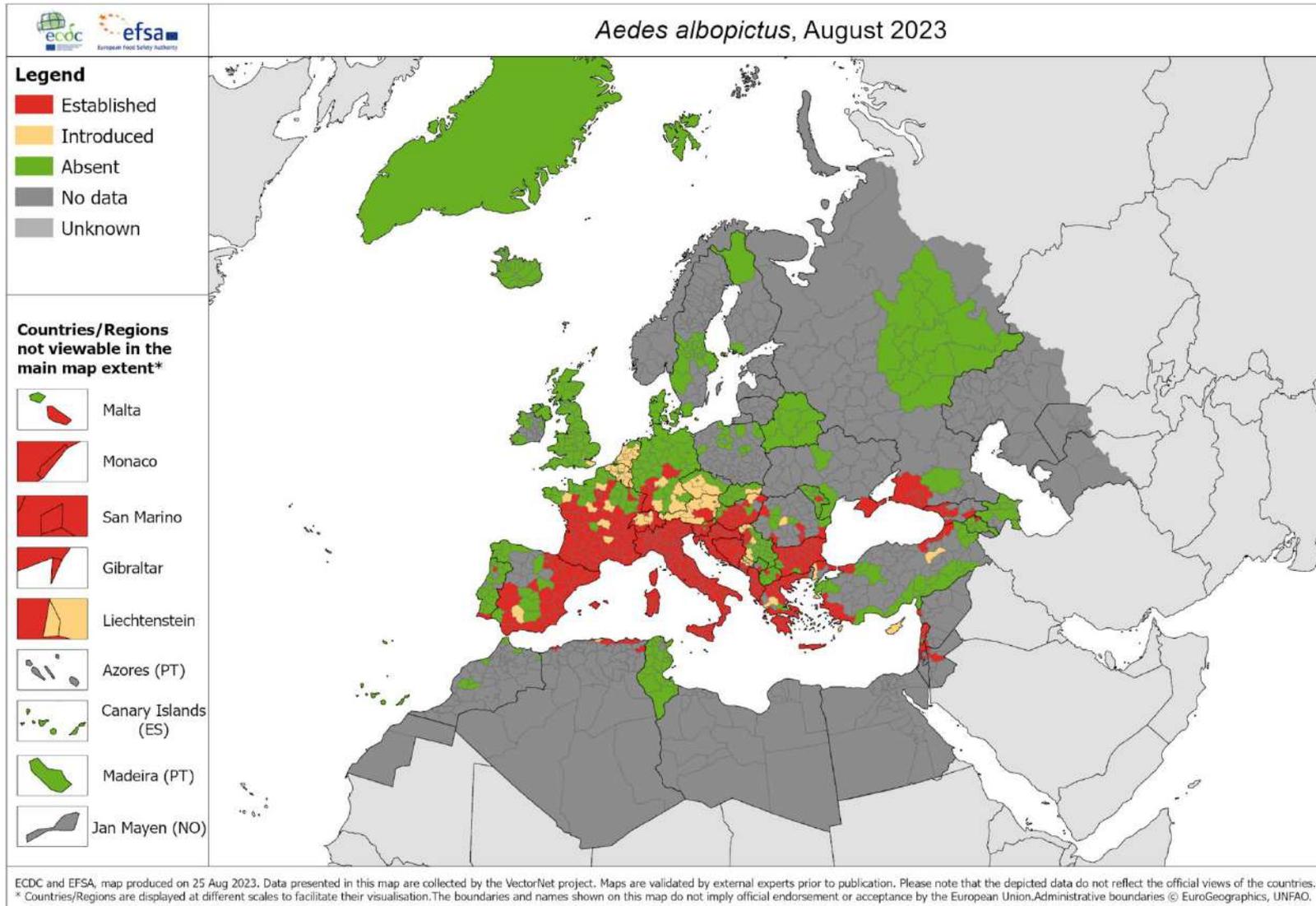




Adaptation aux gîtes artificiels









Surveillance du moustique tigre



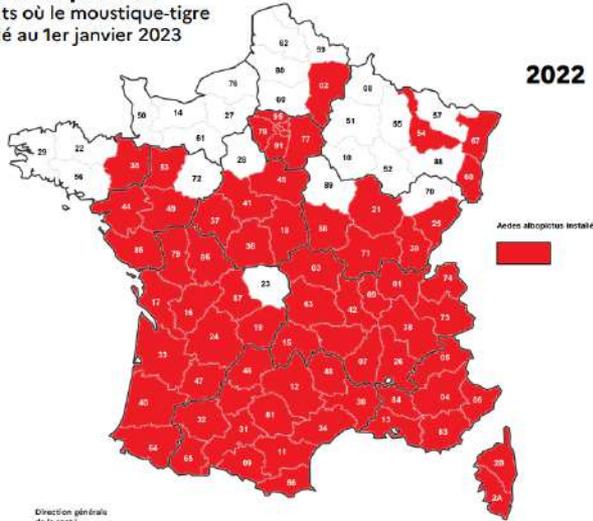


Le moustique tigre en France métropolitaine

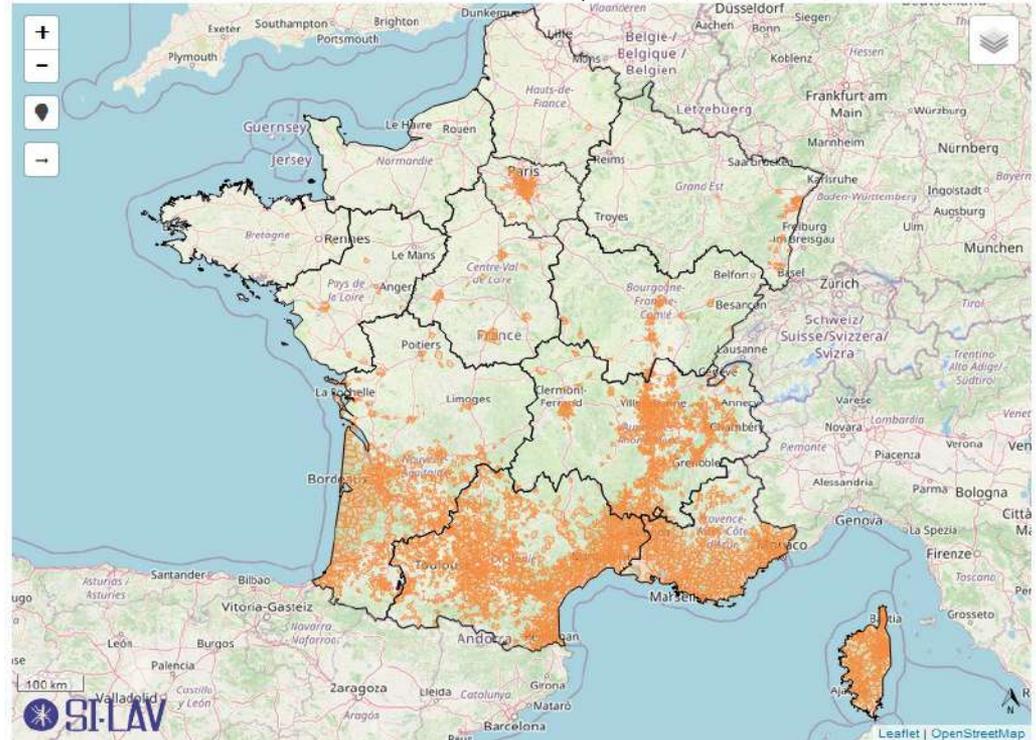


Restitution des données issues du SI-LAV sur la période 01/01/2023 – 27/09/2023

France métropolitaine
Départements où le moustique-tigre
est installé au 1er janvier 2023



MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE LA PRÉVENTION
Direction générale de la santé



Légende :

- Commune avec présence de moustiques vecteurs
- Limites régionales
- fond de plan : OpenStreetMap

France métropolitaine:

2004 : Première détection à Menton

Début 2023 : 71 départements colonisés / 96





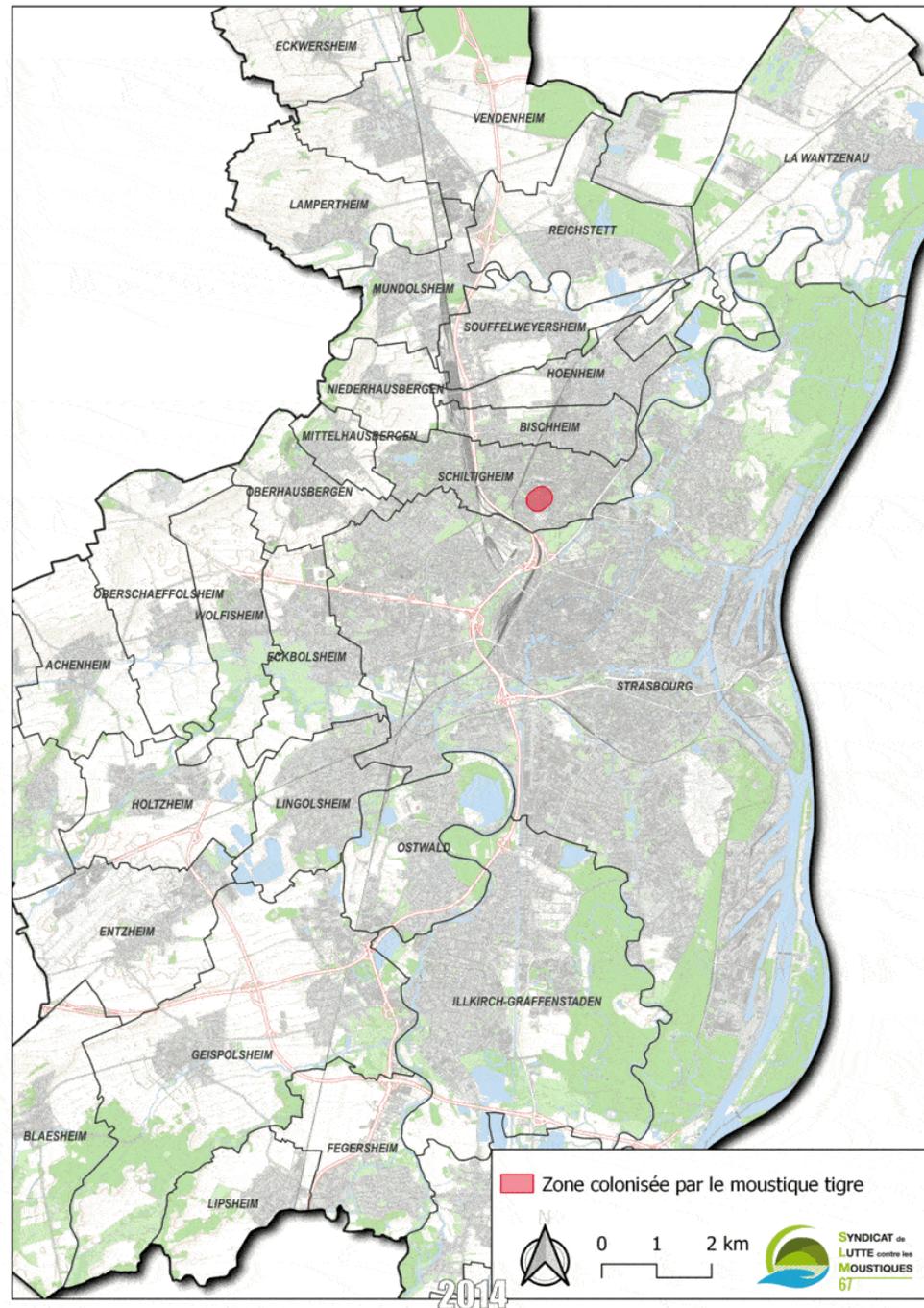
Portail de signalement du moustique tigre

Aedes albopictus



Surveillance active :
Pièges pondoirs

Surveillance passive :
Signalements





Quels sont les enjeux liés à la présence du moustique tigre ?



Nuisance



*« je vais devoir partir, la cause :
les moustiques ! »*

*« Je n'invite plus mes petits
enfants car j'ai peur pour eux »*

*« On ne peut plus sortir
dans notre jardin »*

*« Si ce sont des moustiques
tigres, je n'achète pas »*



Rôle vectoriel

Moustique tigre = **vecteur** de maladies virales tropicales (arboviroses)



+

Cas importé = retour de voyage d'un pays tropical



- dengue,
- chikungunya,
- Zika.



Risque vectoriel



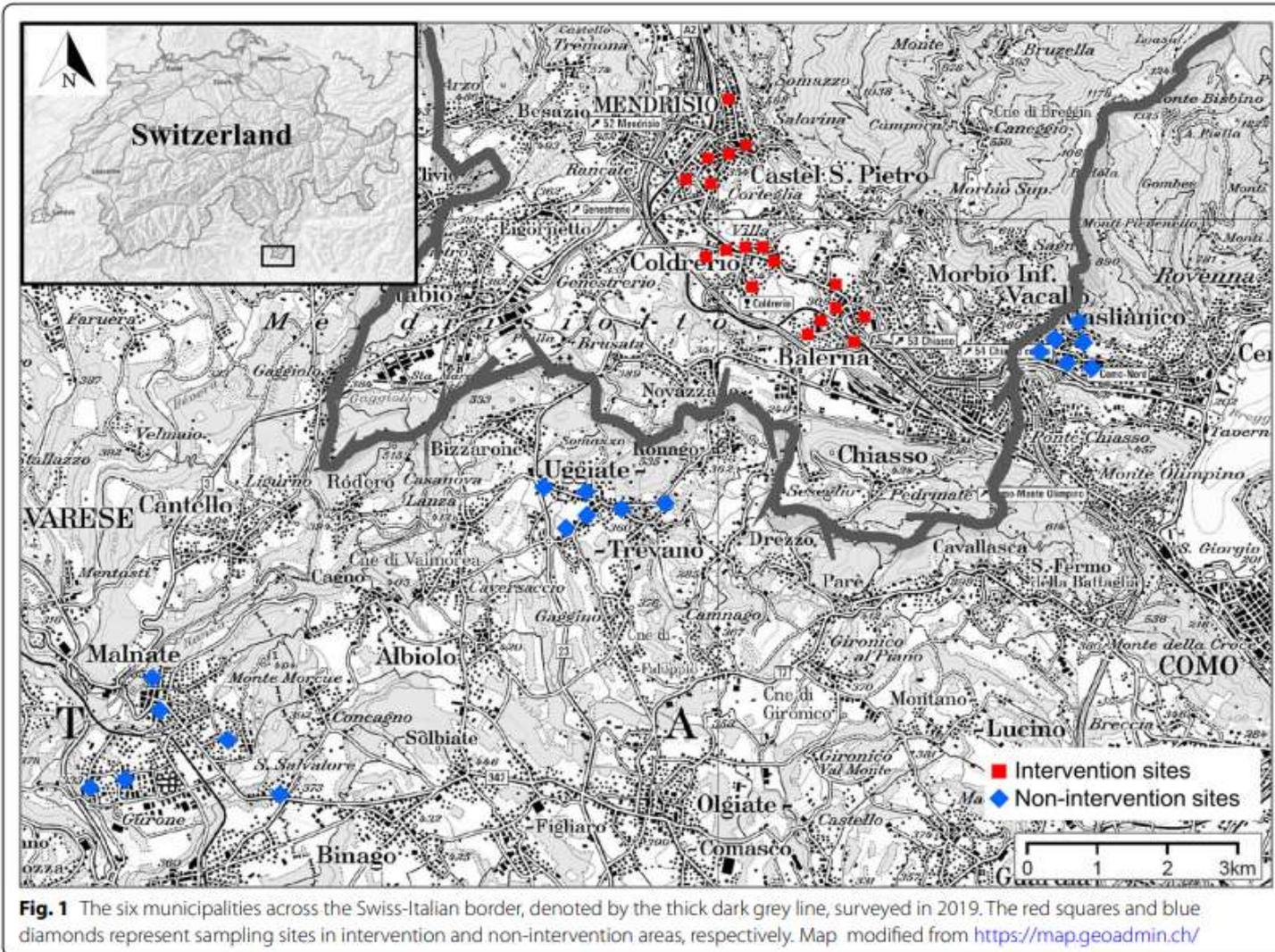


Stratégie de lutte intégrée : Approche globale incluant différentes méthodes de lutte avec comme cheval de bataille : la prévention

- Élimination mécanique des sites de reproduction (contenants artificiels) ;
- Traitement avec larvicide (VectoMax G) dans les lieux publics ;
- Vastes campagnes d'information du public ;
- Mise en place de pièges à femelles gravides.

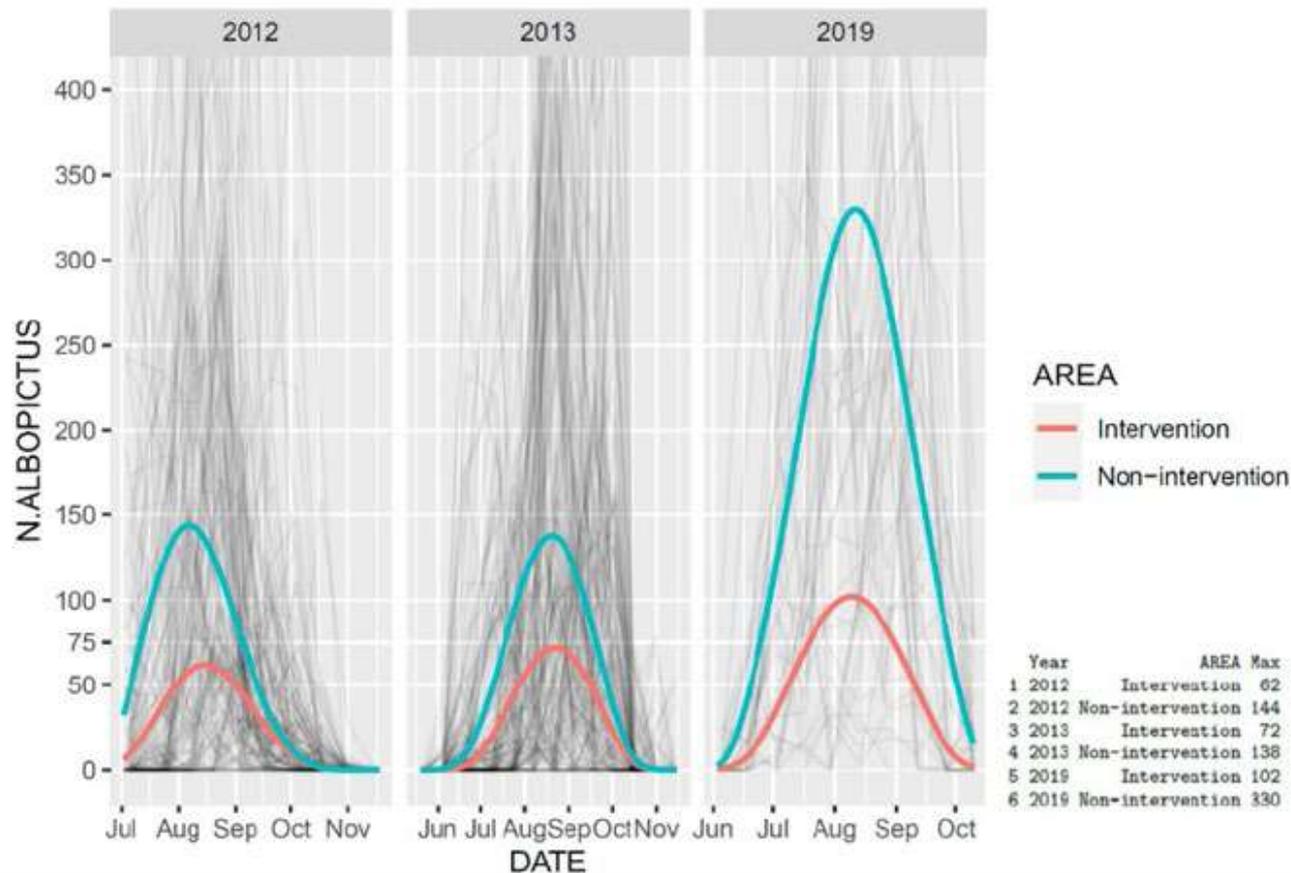


Evaluation en **Suisse**



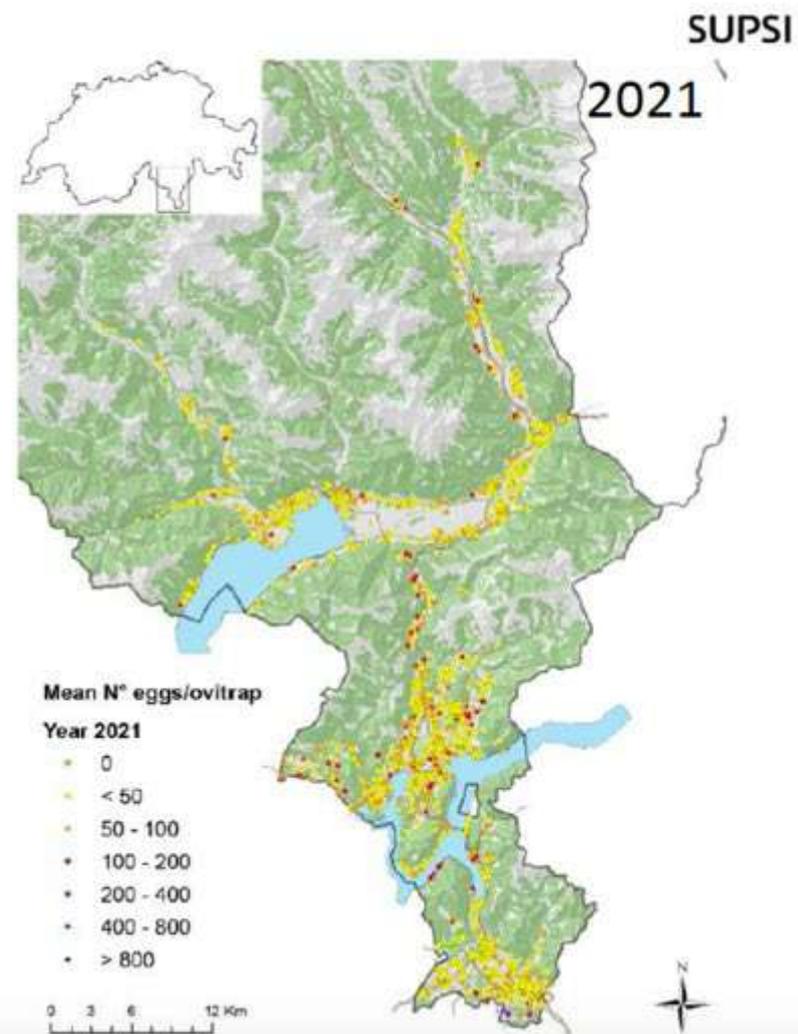
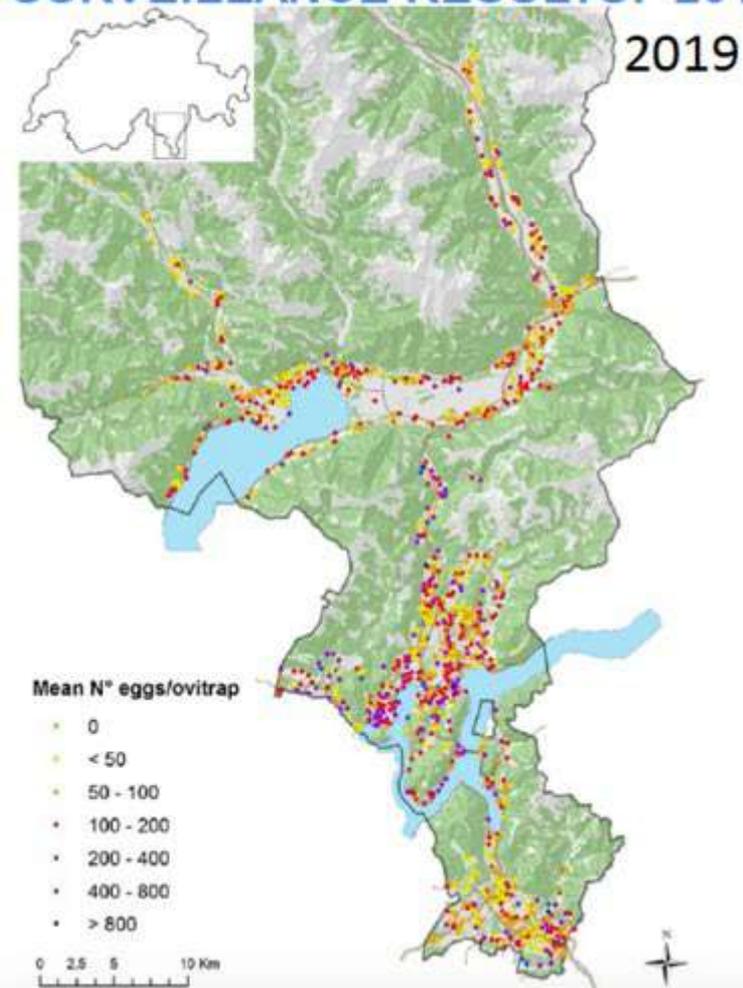


- Environ 4 fois (3,8) moins d'œufs ;
- Augmentation du nombre d'*Aedes albopictus* beaucoup plus contenue en **Zone d'Intervention** ;
- Ecart entre **Zone d'Intervention** et **Zone de Non-Intervention** presque doublé au cours des six dernières années (entre 2013 et 2019).





SURVEILLANCE RESULTS: 2019 vs 2021





Research | [Open Access](#) | Published: 16 August 2021

Effectiveness of integrated *Aedes albopictus* management in southern Switzerland

[Damiana Ravasi](#) , [Diego Parrondo Monton](#), [Matteo Tanadini](#) & [Eleonora Flacio](#)

[Parasites & Vectors](#) **14**, Article number: 405 (2021) | [Cite this article](#)

CONCLUSION

- La **stratégie de lutte intégrée** fonctionne ;
- Mesures relativement simples à mettre en place pour avoir des résultats ;
- Dispersion des moustiques tigres inévitable, mais possible de **contenir leurs densités**.

 **Risque de transmission**

 **Qualité de vie**

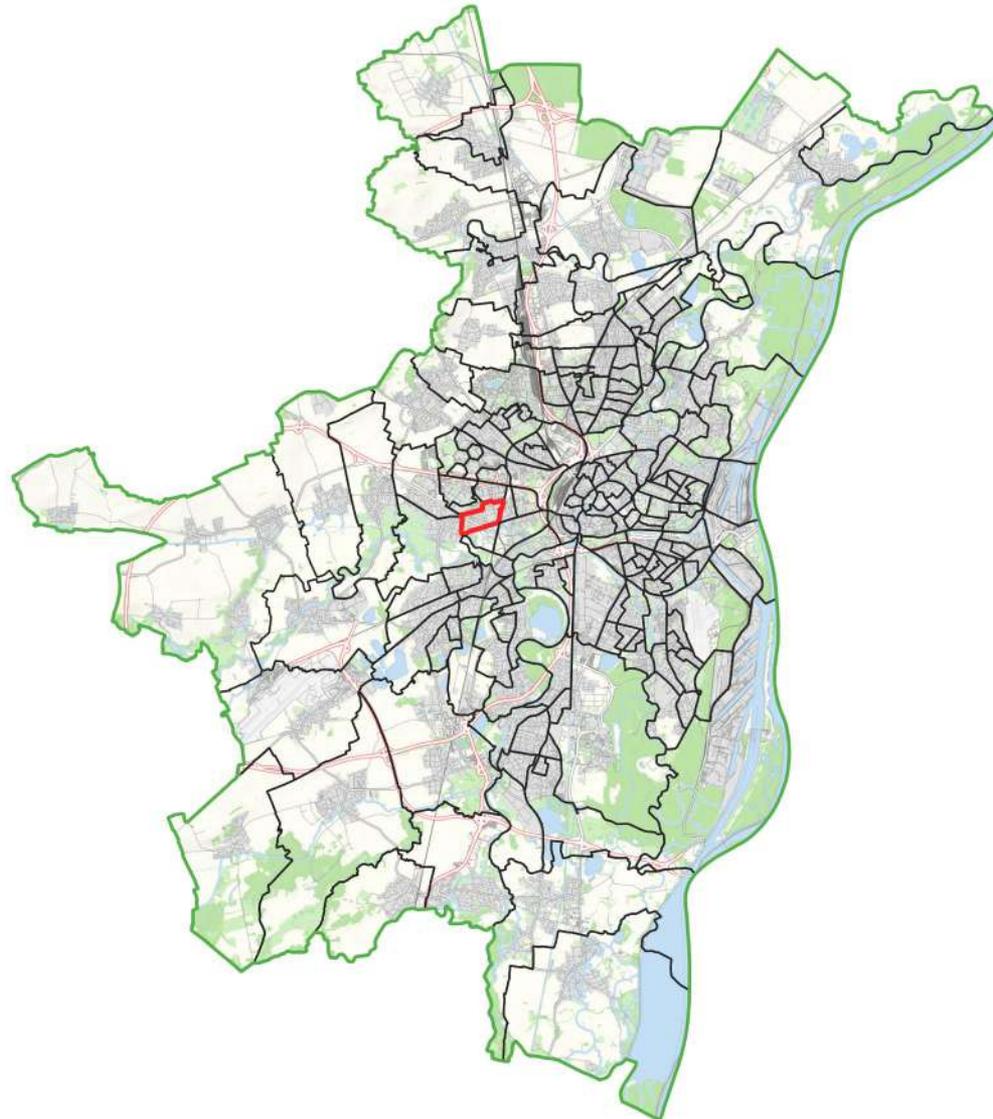


Stratégie de lutte intégrée

- Élimination mécanique des sites de reproduction (contenants artificiels) ;
- Traitement avec larvicide (VectoMax G) dans les lieux publics ;
- Campagne d'information du public ;
- Mise en place de pièges à femelles gravides ;
- Mise en place d'un collectif citoyen.



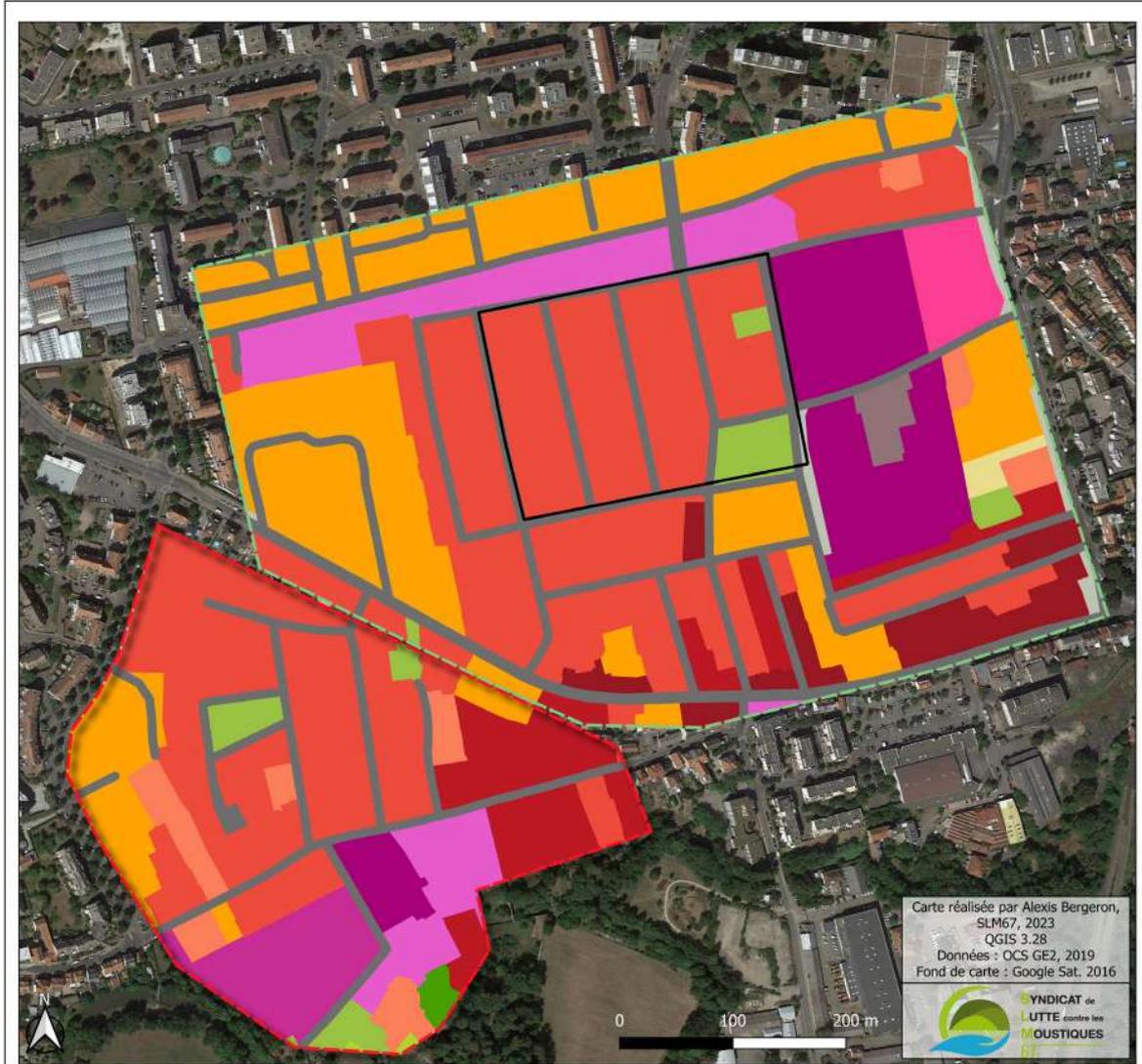
Evaluation en **France**





Occupation du sol en zone d'étude
et zone témoin,
Strasbourg-Koenigshoffen, 2023

- Coeur de zone
 - Zone témoin
 - Zone d'étude
- Occupation du sol en ZE**
- Bâti continu dense
 - Bâti continu aéré
 - Bâti collectif
 - Bâti individuel dense
 - Bâti individuel lâche
 - Espaces libres en milieu urbain
 - Emprises scolaires et universitaires
 - Equipements sportifs et de loisirs, campings
 - Autres équipements collectifs
 - Emprise réseau routier
 - Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés
 - Espaces verts urbains
 - Espaces en transition
- Occupation du sol en ZT**
- Bâti continu aéré
 - Bâti collectif
 - Bâti individuel dense
 - Bâti individuel lâche
 - Emprises scolaires et universitaires
 - Emprises hospitalières
 - Autres équipements collectifs
 - Emprise réseau routier
 - Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés
 - Espaces verts urbains
 - Prairies, friches et délaissés agricoles
 - Forêts de feuillus





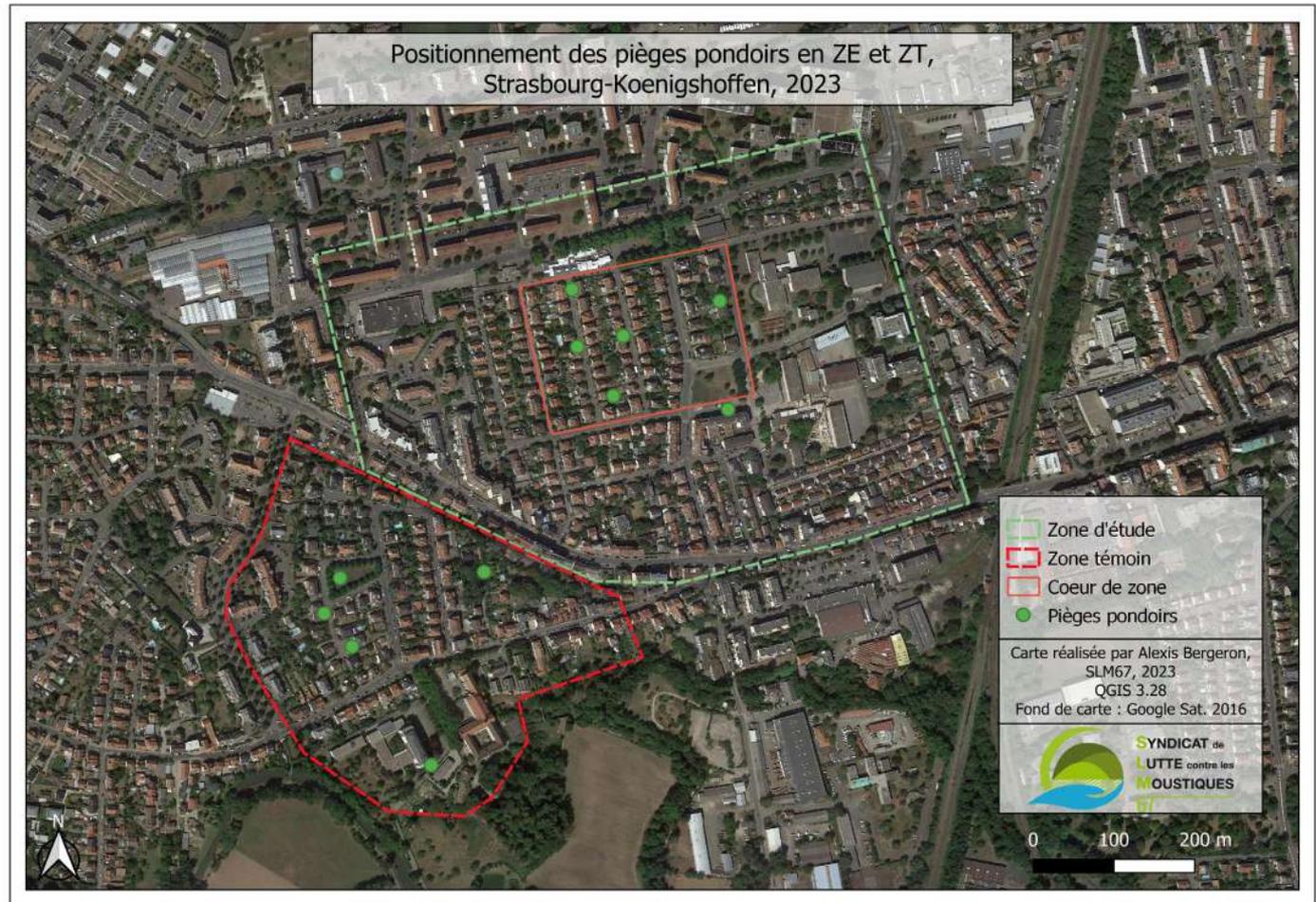
Indicateur entomologique

Piège pondoir (suivi des espèces d'*Aedes*)





- Indicateur entomologique ;
- 6 pièges en ZE ;
- 5 pièges en ZT ;
- Relevés toutes les 2 semaines.





Domaine public



Prévention – Groupe scolaire du Hohberg



Le contenu du kit

Du matériel d'expérimentation (deux cages d'élevage, des pipettes, une caméra microscopique etc.).



Matériel fourni dans le kit pédagogique TIGER [Lab] !



Expérience avec du colorant rouge : vérifier l'hypothèse de travail « Comment les larves se nourrissent-elles ? »



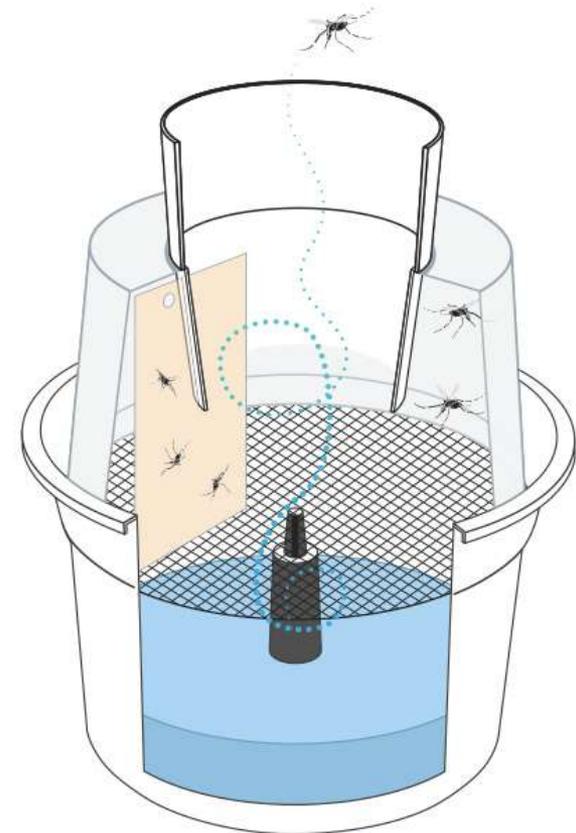


Domaine privé



Piégeage

Piège passif à femelles gravides (BG-GAT)



Source : Biogents



Prévention en porte-à-porte

À savoir sur le moustique tigre
Qui est-il ?

Le moustique tigre est un insecte qui se trouve dans les zones de végétation humide. Il se reproduit dans les eaux stagnantes. Il est plus petit que les moustiques locaux et ne pique pas. Les moustiques qui vous piquent sont donc non pas de votre zone.

Pour plus d'informations et signaler la présence du moustique tigre :
signalment-moustiquealsace.fr
www.slm67.fr

SYNDICAT de LUTTE contre les MOUSTIQUES



ALSACE
Collectivité européenne

Moustique tigre

- ➔ Les bons gestes pour éviter sa prolifération
- ➔ Comment le signaler ?





Collectif citoyen

- Habitants du quartier ;
- Formation à la lutte contre le moustique tigre ;
- Réalisation de porte-à-porte : prévention et élimination des gîtes artificiels.





Résultats



Domaine public

Traitement des puisards de rue

218 puisards en ZE traités toutes les 6 semaines



1^{er} traitement
23 juin 2023

2^e traitement
03 août 2023

3^e traitement
15 septembre 2023

27 octobre 2023
Fin de l'efficacité du traitement



Groupe scolaire du Hohberg

- Traitement larvicide des puisards ;
- Distribution d'un kit pédagogique ;
- Atelier découverte auprès des enfants.



Domaine privé

Porte-à-porte réalisé par le SLM67

- 56 prospections réalisées sur 89 : 25 absences (28%), 4 impossibilités (5%) et 4 refus (5%) pour 6 interventions en cœur de zone ;
- 56 BG-GAT installés ;
- 13 questionnaires réalisés (en cours).

Porte-à-porte réalisé par le collectif citoyen Empereur

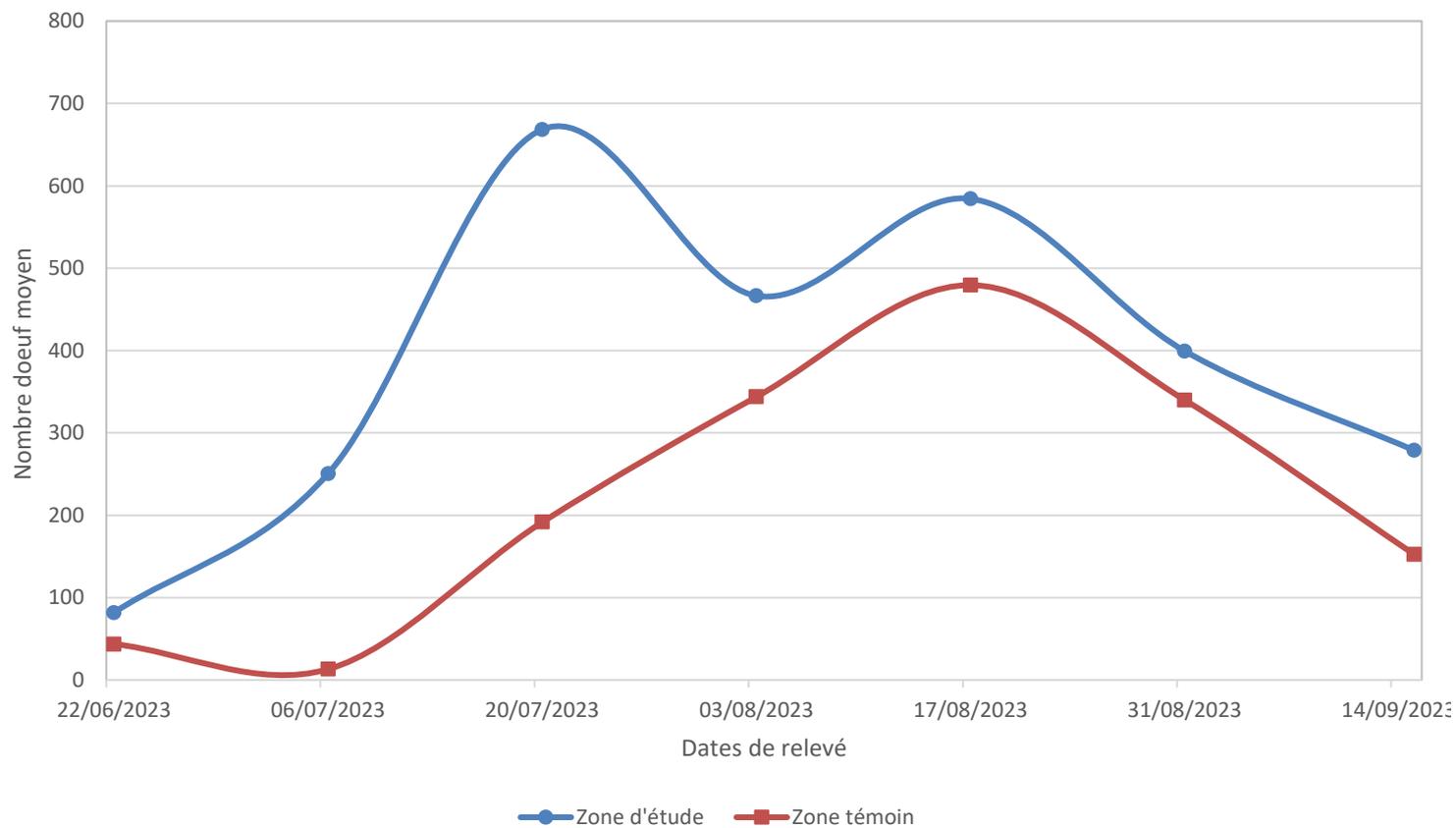
- Courrier envoyé aux habitants de la zone d'étude afin d'expliquer la démarche + flyer de prévention ;
- 45 prospections réalisées + 2 impossibilités et 2 refus pour 6 interventions en zone d'étude.





Indicateur entomologique

Pièges pondoires
Strasbourg - Koenigshoffen, 2023





Perspectives d'évolution

- Etude à réitérer les années suivantes afin de confirmer la tendance à la diminution des moustiques tigres en zone d'étude ;
- Proposer au collectif de poser des pièges afin d'augmenter le maillage et d'atteindre l'effet seuil (80%) ;
- Agrandir le collectif et/ou former plusieurs collectifs différents ;
- Réaliser des diagnostics et des actions de sensibilisations auprès des syndicats de copropriétés ;
- Continuer les actions de sensibilisations auprès des bâtiments publics (établissements scolaires, EPHAD, etc.) ;
- Réaliser de nouveaux traitements larvicides dans les puisards après des pluies orageuses afin de pallier le phénomène de lessivage, notamment en impliquant le collectif.



Merci de votre attention



Liens ressources :

<https://www.slm67.fr/>

<https://tiger-platform.eu/fr/>

<https://agirmoustique.fr/>

<https://www.eid-rhonealpes.com/>

<https://www.eid-med.org/>

Site signalement moustique tigre:

https://signalement-moustique.anses.fr/signalement_albopictus/