



ENSEMBLE CONTRE LE MOUSTIQUE TIGRE | GEMEINSAM GEGEN DIE TIGERMÜCKE

Identifier un moustique tigre: techniques et méthodes développées pour TIGER

Francis Schaffner

Consultant
 Surveillance and management of biting insects
fschaffner.consult@gmail.com



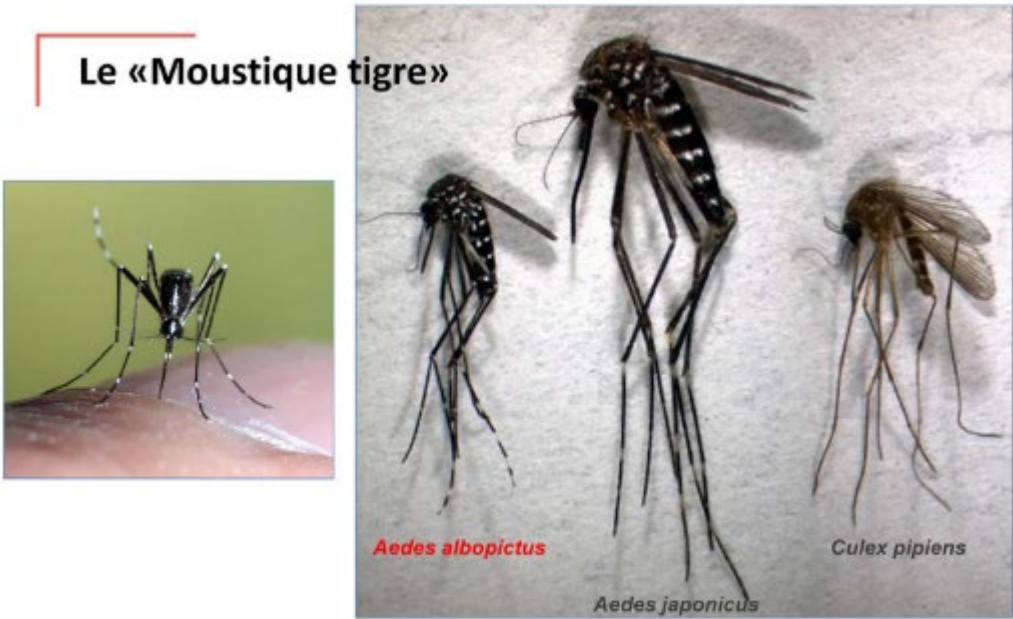
mabritec

massenbasierte rasche identifikationstechnologien



Bestimmung der Tigermücke:
Für TIGER entwickelte Techniken und Methoden

Le «Moustique tigre»



Aedes albopictus

Aedes japonicus

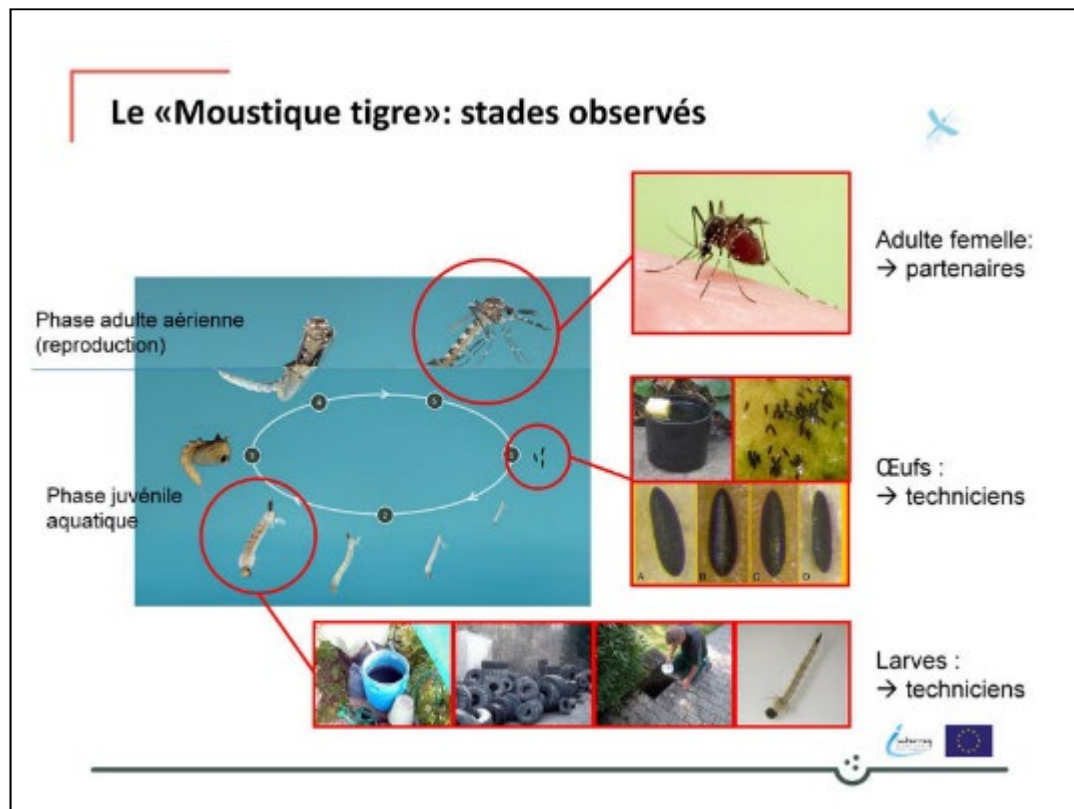
Culex pipiens

Le moustique tigre *Aedes albopictus* présente un aspect général rayé noir et blanc...
Mais tout ce qui est rayé noir et blanc n'est pas un moustique tigre !



Die «Tigermücke»

Die Tigermücke *Aedes albopictus* zeichnet sich allgemein durch schwarz-weiße Streifen aus ... Doch nicht alles, was schwarz-weiß gestreift ist, ist auch eine Tigermücke!



Die «Tigermücke»: Beobachtete Stadien

Ausgewachsene Weibchen:

- Partner

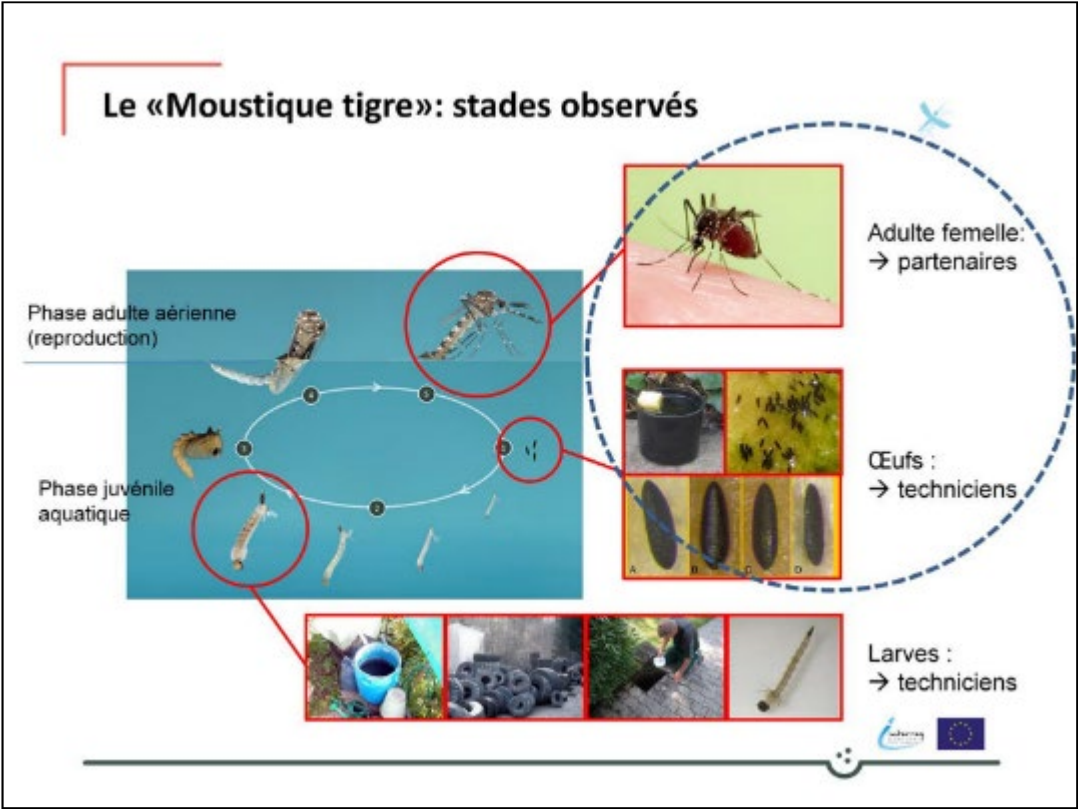
Ausgewachsene Phase in der Luft

- Eier: Techniker

Wachstumsphase im Wasser

Larven:

- Techniker



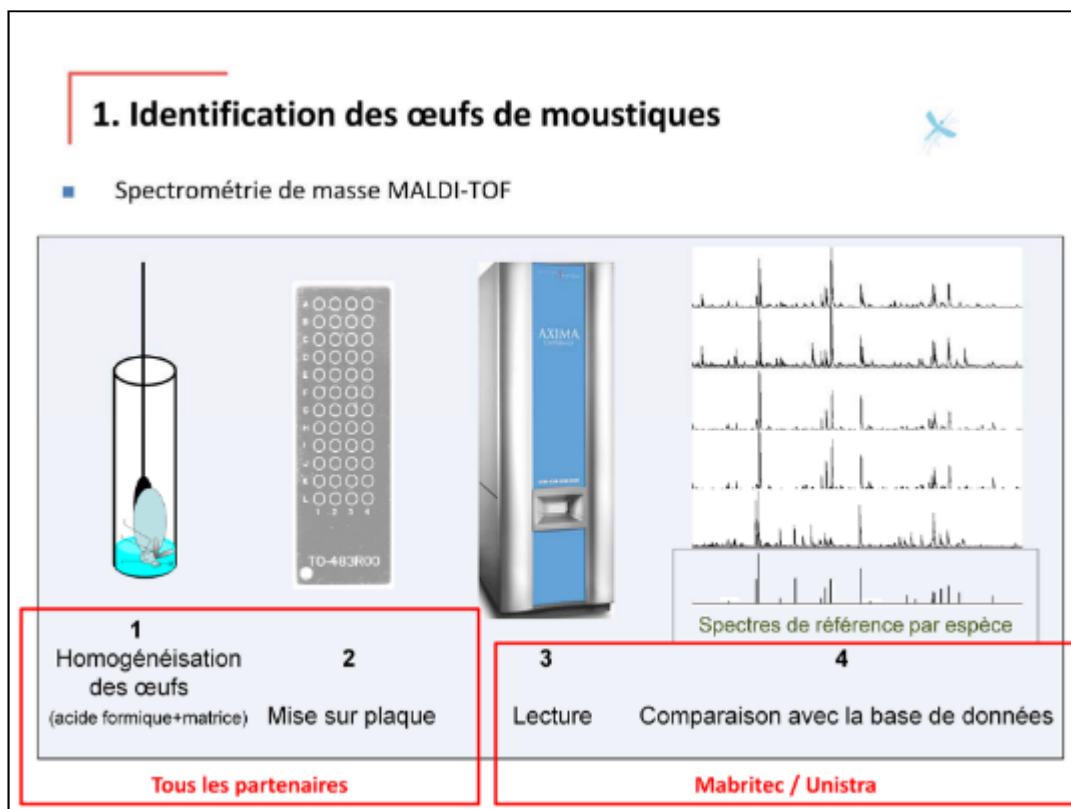
1. Identification des œufs de moustiques

- Plusieurs espèces d'*Aedes* déposent leurs œufs dans les pièges pondoirs
- Identification rapide par spectrométrie de masse (MALDI-TOF MS) en remplacement de l'élevage des larves suivi de l'identification morphologique

A- *Aedes geniculatus*
 B- *Ae. japonicus*
 C- *Ae. albopictus*
 D- *Ae. koreicus*
 E- *Ae. atropalpus*
 F- *Ae. triseriatus*
 G- *Ae. aegypti*
 H- *Ae. phoeniciae*

Bestimmung von Mückeneiern

- Mehrere Arten von *Aedes* legen ihre Eier in Nistfallen ab
- Schnelle Bestimmung durch Massenspektrometrie (MALDI-TOF MS) als Ersatz für die Larvenaufzucht, gefolgt von morphologischer Bestimmung



Bestimmung von Mückeneiern

- Massenspektrometrie MALDI-TOF

1 Homogenisierung der Eier (Ameisensäure + Matrix)

2 Legen auf Platte

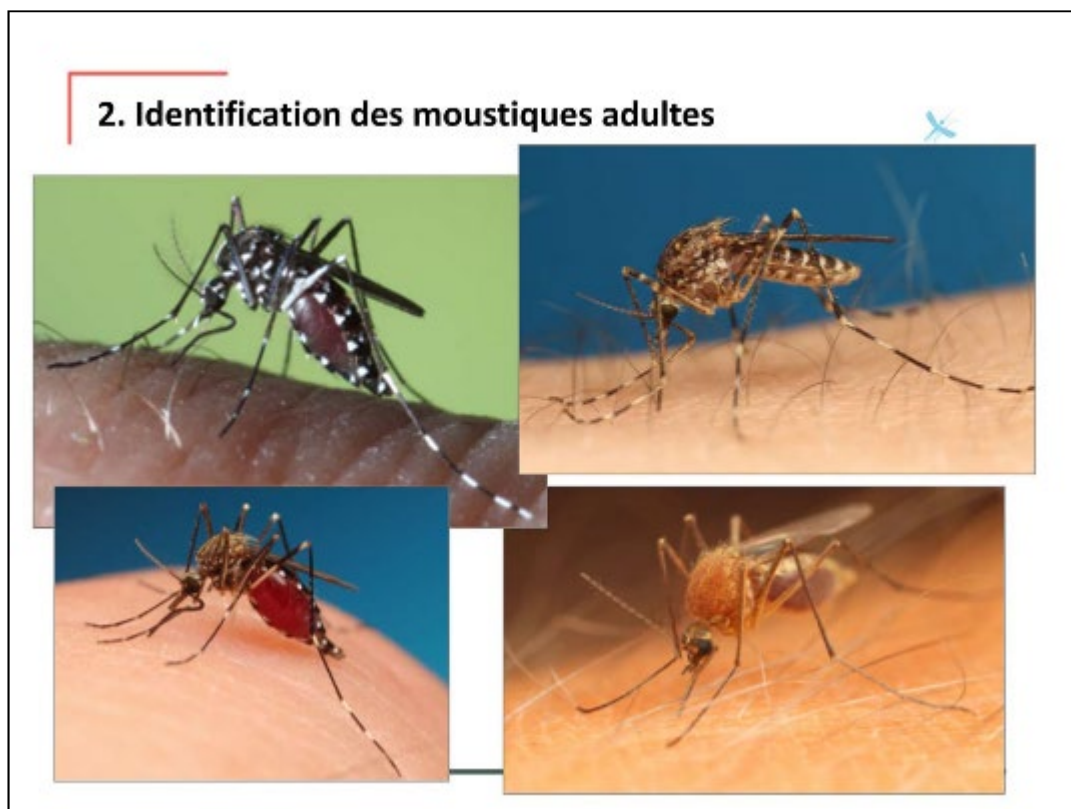
Alle Partner

Referenzspektren pro Art

3. Auswertung

4 Abgleich mit der Datenbank

Mabritec/Unistra



Bestimmung von ausgewachsenen Mücken

2. Identification des moustiques adultes



<https://prezi.com/view/D3OjURYytw18l0rCR9Im/>



<https://prezi.com/view/VGBxdjVgZhYQx2jIqao/>

Clé d'identification simplifiée, en ligne

Également en Anglais:
<https://prezi.com/view/A4YhHzvZlw2NqwDwwRLi/>



Bestimmung von ausgewachsenen Mücken

Vereinfachter Bestimmungsschlüssel, online

Auch auf Englisch:

2. Identification des moustiques adultes



À partir d'ici, nous utiliserons la clé en ligne, en suivant le chemin donné ci-dessous (en français et en allemand)
(chemin susceptible d'être raccourci en fonction du temps disponible)

2. Identification des moustiques adultes



Bestimmung von ausgewachsenen Mücken

Liste des 15 espèces / taxons abordés dans la clé

Aedes albopictus
Aedes annulipes / cantans
Aedes caspius
Aedes cinereus / geminus
Aedes detritus
Aedes geniculatus
Aedes japonicus
Aedes koreicus
Aedes rusticus
Aedes sticticus
Aedes vexans

Anopheles maculipennis s.l.
Anopheles plumbeus

Culex pipiens

Culiseta annulata



Liste der 15 Arten / Taxa die der Schlüssel beinhaltet

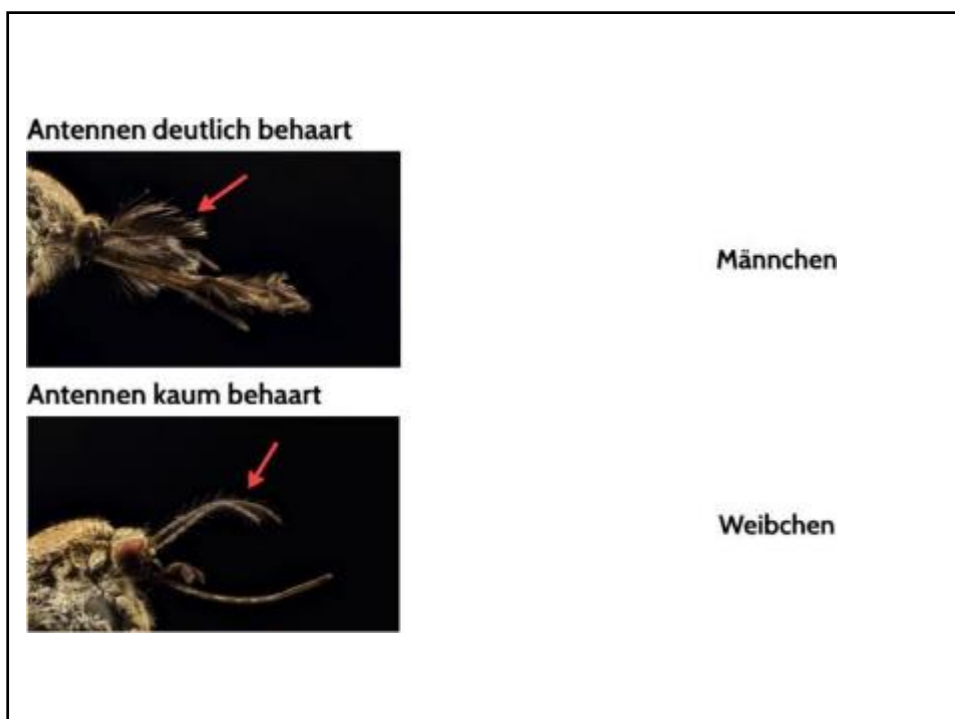
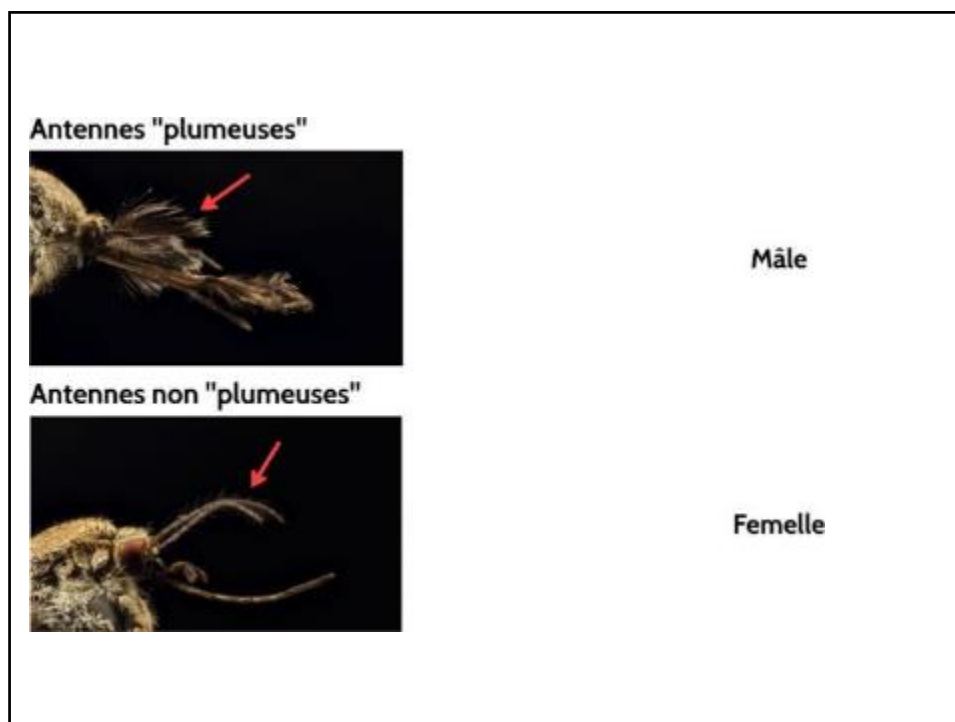
Aedes albopictus
Aedes annulipes / cantans
Aedes caspius
Aedes cinereus / geminus
Aedes detritus
Aedes geniculatus
Aedes japonicus
Aedes koreicus
Aedes rusticus
Aedes sticticus
Aedes vexans

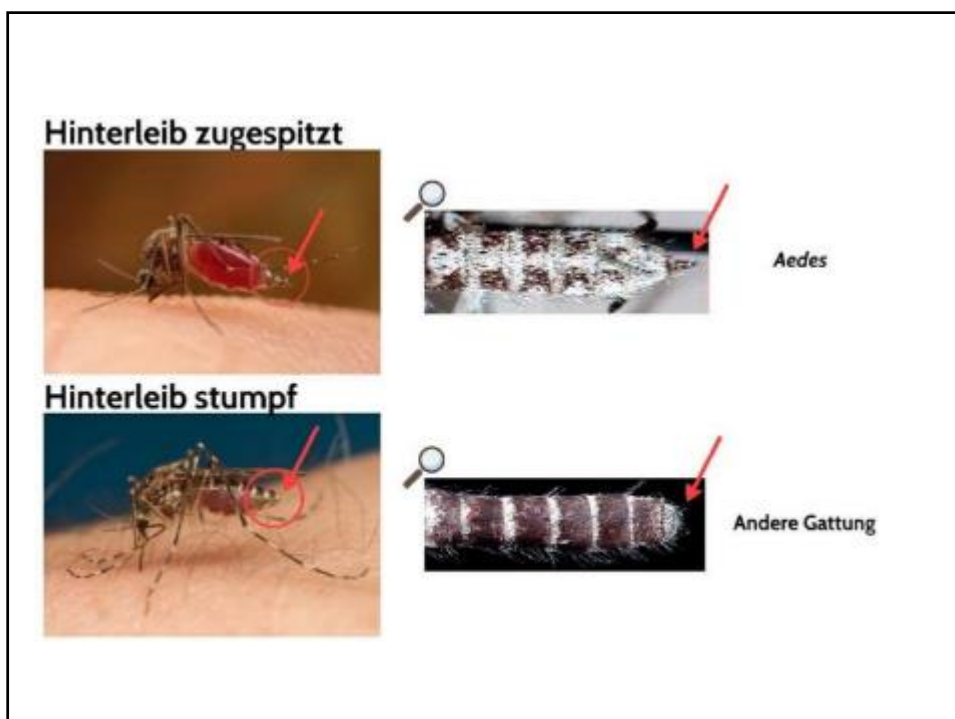
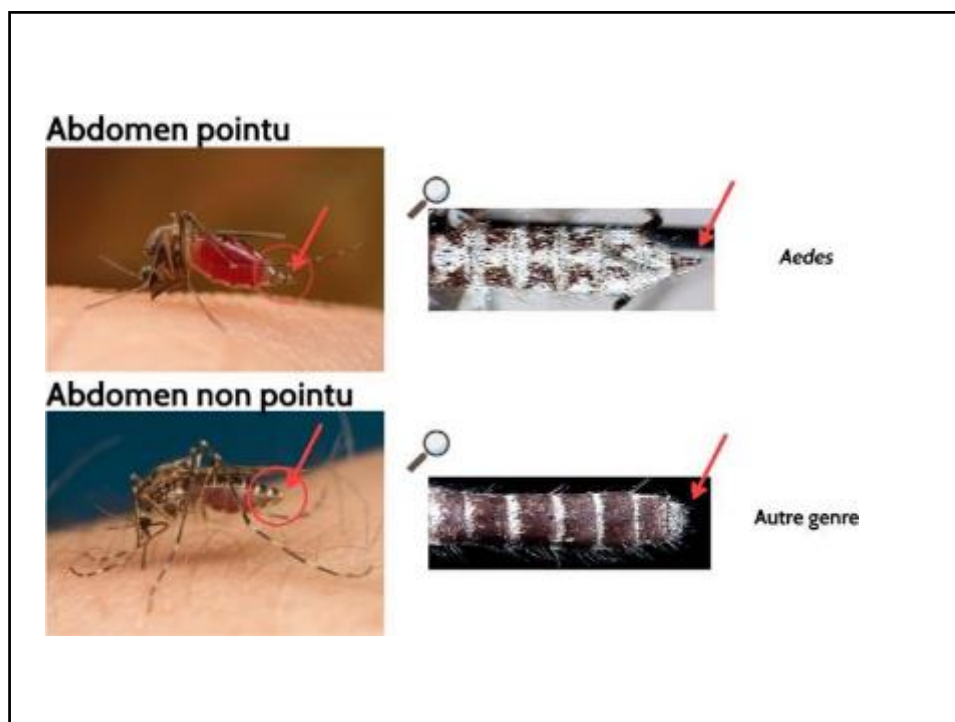
Anopheles maculipennis s.l.
Anopheles plumbeus

Culex pipiens

Culiseta annulata







Palpes aussi longs que la trompe (proboscis)

Anopheline femelle



Anopheles

Palpes plus courts que la trompe (proboscis)

Culicine femelle



Culex, Culiseta

Taster sind so lang wie der Stechrüssel

Anophelinen Weibchen



Anopheles

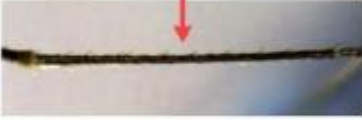
Taster sind kürzer als der Stechrüssel

Culicinen Weibchen



Culex, Culiseta

1er tarsomère de couleur uniforme

Culex pipiens

1er tarsomère avec un anneau clair médian




Culiseta annulata

 Morphologie des pattes

Erstes Tarsomer einheitlich gefärbt




Culex pipiens

Erstes Tarsomer mit hellem Ring in der Mitte




Culiseta annulata

 Morphologie des Beins

Taille: grand
Couleur: brun-roux, annelé
Thorax: clair et sombre
Abdomen: avec des bandes basales claires
Ailes: avec des taches d'écailles sombres
Pattes: brunes avec des anneaux clairs

Culiseta annulata



Les femelles pondent leurs œufs à la surface de l'eau sous forme de nacelle flottante (200 œufs environ), dans des gîtes à eau (semi-)permanente, naturels ou artificiels (mares, marais, bassins, récipients...). Présent toute l'année avec un pic en fin d'été - début automne. Les femelles passe l'hiver à l'état adulte dans des abris sombres (grottes, étables, caves...). Pique en extérieur, au crépuscule.

Größe: groß
Farbe: rotbraun, Ringe
Thorax: hell und dunkel
Hinterleib: mit klaren Basalstreifen
Flügel: mit dunklen Schuppenflecken
Beine: braun mit hellen Ringen

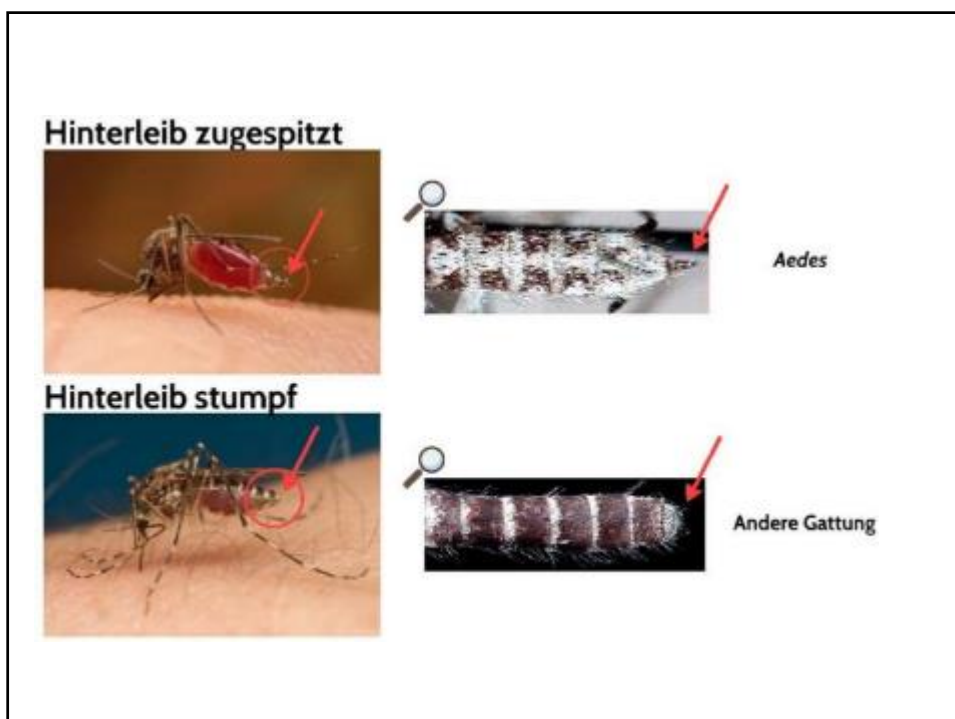
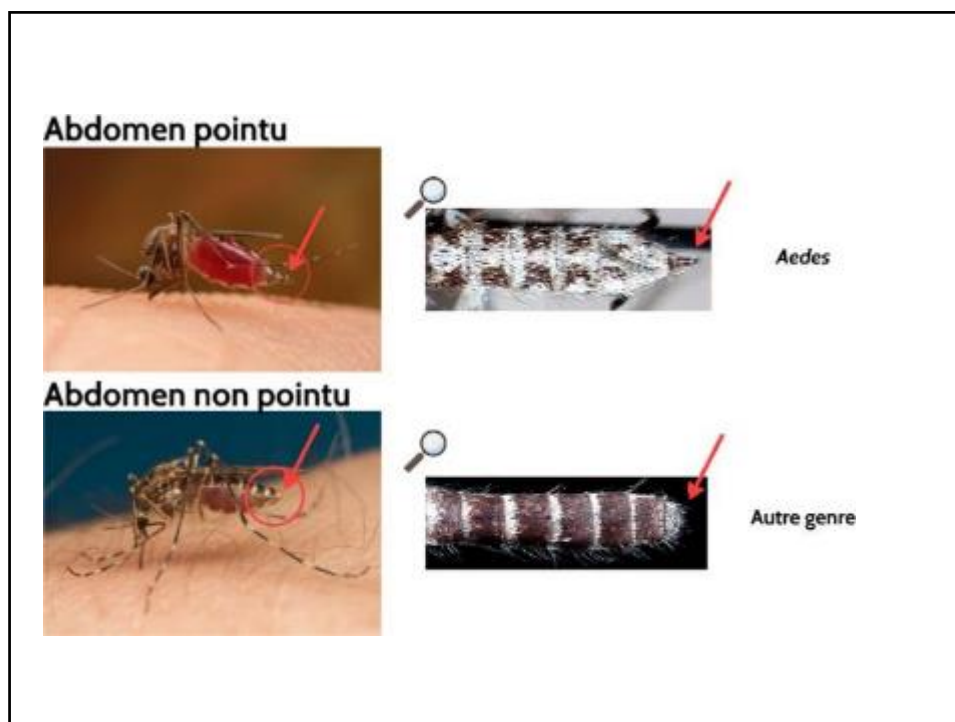
Die Weibchen legen ihre Eier in Form einer schwimmenden Tasche (circa 200 Eier) in Brutstätten in (halb)dauerhaften, natürlichen oder künstlichen Wasserablagerungen auf der Wasseroberfläche ab (Teiche, Sümpfe, Becken, Behälter ...). Das ganze Jahr über vorhanden mit Höhepunkt im Spätsommer – Anfang Frühherbst. Die Weibchen verbringen den Winter im Erwachsenenalter in dunklen Schutzräumen (Höhlen, Ställe, Keller). Sticht im Freien in der Abenddämmerung.

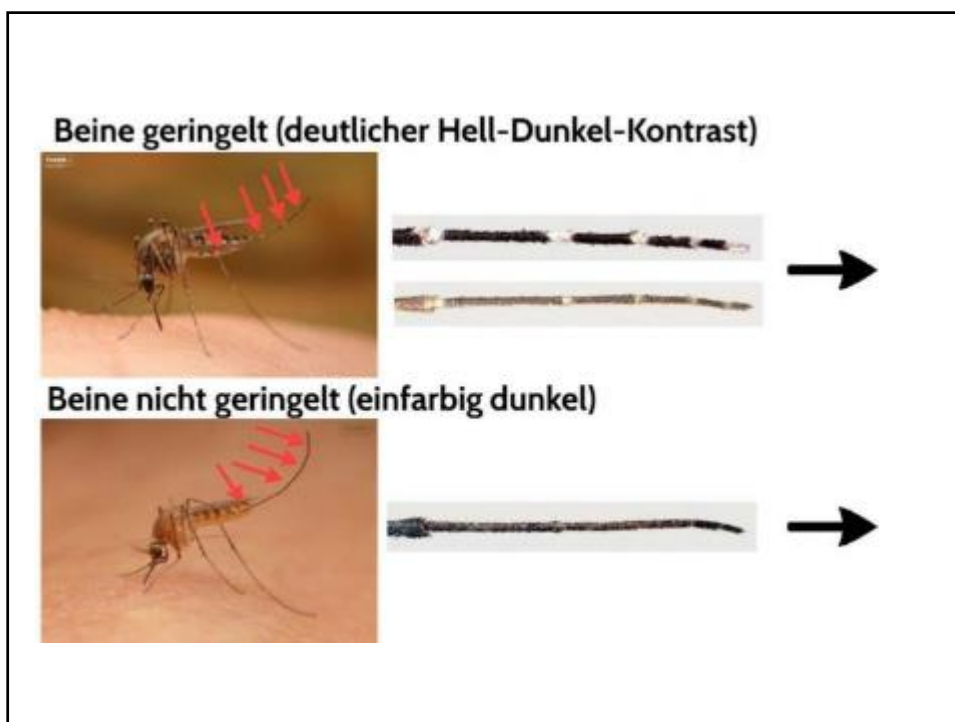
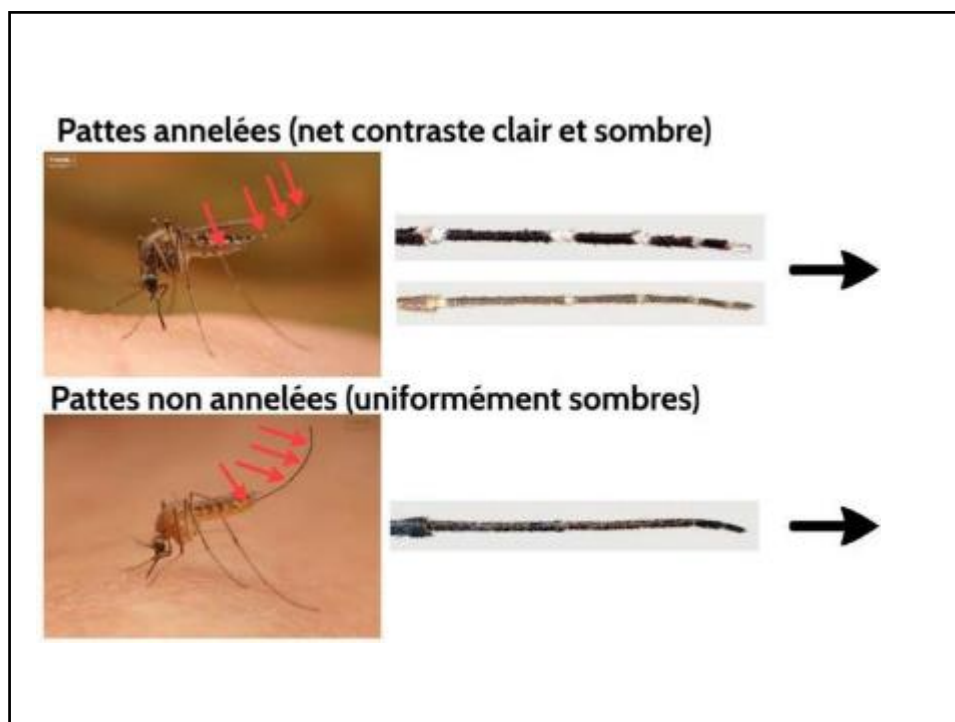
Size: large
Colour: red-brown, annulated
Thorax: pale and dark
Abdomen: with pale basal bands
Wings: with patches of dark scales
Legs: brown with pale rings

Culiseta annulata



Females lay their eggs on the water level as a floating egg raft (around 200 eggs), in (semi-)permanent, natural or artificial breeding sites (ponds, marshes, bassins, containers...). Occurs the whole year round but more numerous at end of summer - early autumn. Females overwinter as adults in sombre shelters (caves, stables, cellars...). Bite outdoor, at dusk.





Une ligne blanche sur le thorax et la tête



Aedes albopictus

Motifs différents



→

Weißer Linie auf dem Thorax und Kopf



Aedes albopictus

Anderes Muster



→

Taille: petit
Couleur: rayé noir et blanc
Thorax: ligne blanche médiane
Abdomen: sombre avec taches blanches
Ailes: unicolores
Pattes: sombres avec anneaux blancs

Aedes albopictus

Votre observation de moustique tigre nous intéresse ! Vous pouvez signaler sa présence aux experts du projet TIGER via ce lien: <https://tiger-platform.eu/fr/signaler-un-moustique/>




Espèce invasive potentiellement vectrice des virus chikungunya, dengue et Zika. De milieu urbain et sub-urbain, colonisant toutes sortes de gîtes artificiels (récipients, pneus, bouche d'égout, etc.). Présent dans la région du Rhin supérieur de juillet à octobre. Pique essentiellement le jour et en extérieur, et génère de fortes nuisances.

Größe: klein
Farbe: schwarz-weiß gestreift
Thorax: weiße Mittellinie
Hinterleib: dunkel mit hellen Flecken
Flügel: einfarbig
Beine: dunkel mit weißen Ringen

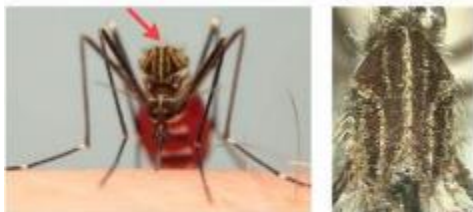
Aedes albopictus

Ihre Tigermücken-Funde interessieren uns! Bitte melden Sie den Fund dem TIGER-Projekt über diesen Link: <https://tiger-platform.eu/de/stechmuecke-melden/>




Invasive Art, die potentiell Chikungunya, Dengue und Zika Viren übertragen kann. In städtischen (and suburban) Bereichen kann sie alle Arten von künstlichen Brutplätzen besiedeln (Behälter, Reifen, Regenwasserabläufe etc.). Kommt in der Oberrhein-Region von Juli bis Oktober vor. Sticht überwiegend tagsüber und im Freien und stellt eine starke Belästigung dar.

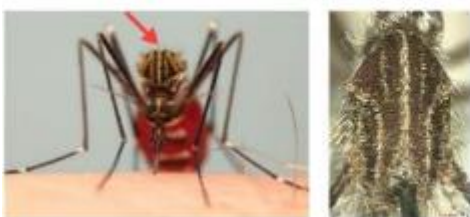
Thorax brun foncé marqué de plusieurs fines lignes claires



Thorax différent



Thorax dunkelbraun mit mehreren feinen, deutlichen Linien



Thorax anders



Patte arrière avec 3 anneaux blancs



Aedes japonicus

Patte arrière avec 5 anneaux blancs



Aedes koreicus

Hintere Beine mit 3 hellen Ringen



Aedes japonicus

Hintere Beine mit 4 oder 5 hellen Ringen



Aedes koreicus

Taille: grand
Couleur: rayé noir et blanc
Thorax: plusieurs lignes beiges
Abdomen: sombre avec taches blanches
Ailes: unicolores
Pattes arrières: sombres avec 3 anneaux blancs

Aedes japonicus



Espèce invasive. Présente d'avril à novembre, principalement en milieu arboré, rural et péri-urbain. Colonise toutes sortes de gîtes artificiels (récipients, pneus, bouches d'égout, etc.) et les creux d'arbres. Pique en extérieur, de jour et particulièrement en sous-bois.

Größe: groß
Farbe: schwarz und weiß gestreift
Thorax: mehrere beige (bronze) Linien
Hinterleib: dunkel mit weißen Flecken
Flügel: einfarbig
Hinterbeine: dunkel mit 3 weißen Ringen

Aedes japonicus



Invasive Art. Kommt von April bis Oktober vor, überwiegend in ländlichen and periurbanen Waldgebieten. Besiedelt alle möglichen künstlichen Brutplätze (Gefäße, Reifen, Regenwasserabläufe etc.) und Baumhöhlen. Sticht tagsüber und im Freien, überwiegend im Unterholz (undergrowth).



Francis Schaffner Consultancy
 Surveillance and management of biting insects
fschaffner.consult@gmail.com
<https://vectorsurveillance.com>

 **mabritec**
 massentomoter schnelle Identifikationstechnologie

Chercheur associé
 Institut für Parasitologie
francis.schaffner@uzh.ch

 **Universität
Zürich**

