

## Document d'aide à la mise en œuvre du défi : Tous unis contre le moustique tigre

### Défi cycle 3

#### 1. Intitulé du défi :

Comment lutter de manière « écologique » contre les moustiques et se protéger des maladies qu'ils sont susceptibles de nous transmettre ?



#### Mise en œuvre du défi :

- Les élèves identifient le moustique tigre et les maladies qu'il peut transmettre à l'être humain.
- Ils font un élevage du moustique commun (*Culex pipiens*) afin de connaître son cycle de vie.
- Ils recherchent des moyens « écologiques » de lutter contre les moustiques à partir de leurs connaissances sur le cycle.
- Ils produisent une affiche de prévention.
- Ils fabriquent un piège à moustiques.

#### 2. Modalités de restitution :

Présentation d'un poster scientifique avec le cycle de vie du moustique et des conseils de prévention.

Présentation du piège à moustiques.

Présentation du cahier de chercheur et de toutes les traces établies lors de l'investigation.

#### 3. Références aux programmes [Pages 87 à 99](#) :

**Thème :** Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

**Attendu de fin de cycle :** Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.

- Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.
  - Modifications de l'organisation et du fonctionnement d'un animal au cours du temps, en lien avec sa nutrition et sa reproduction.
  - Stades de développement (œuf-larve-adulte).

**Thème :** La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement.

**Attendu de fin de cycle :** Identifier des enjeux liés à l'environnement.

- Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux.
  - Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.
    - Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.
  - Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.
    - Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons.
    - Écosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème.
    - La biodiversité, un réseau dynamique. Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux.
  - Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).

**Thème :** Matériaux et objets techniques.

**Attendu de fin de cycle :** Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

- Notion de contrainte.
- Recherche d'idées (schémas, croquis...).
- Modélisation du réel (maquette).

L'usage des outils numériques est recommandé pour favoriser la communication et la représentation des objets techniques.

En classe de 6<sup>ème</sup>, des modifications de matériaux peuvent être imaginées par les élèves afin de **prendre en compte leurs impacts environnementaux**. La recherche de solutions en réponse à un problème posé dans un contexte de la vie courante, est favorisée par une activité menée par **équipes d'élèves**. Elle permet d'identifier et de proposer plusieurs possibilités de solutions sans préjuger l'une d'entre elles.

#### 4. Matériel nécessaire :

- Larves de Culex, moustiques morts, images de larves de différents insectes (pour faire des comparaisons), puzzle de moustique, photos de l'évolution des élevages en classe.
  - Gros bocal transparents, bassine, coupelle de fleur, bidon de récupération d'eau de pluie, pneu, arrosoir, bouteille, boîtes loupe ou loupes, pipettes.
  - Carrés de gaze de pharmacie, élastiques, sucre roux, levure de boulanger, eau tiède.
- Cahier de science, feuilles de format A1, papier noir ou aluminium, ciseaux, colle, feutres.
- Appareil photo.

#### 5. Proposition de séquence :

##### Séance n°1 : Découverte d'un stade de développement du moustique : la larve et mise en place de l'élevage.

**Objectif :** Observer et faire un dessin d'observation de la larve de moustique.

**Question initiale :** « *Qu'est-ce que c'est ?* » en présentant des bocaux contenant des larves de moustique.

**Emissions d'hypothèses** recensées par le professeur au tableau.

**Vérification des hypothèses :** Observation des larves à la loupe par groupe de 2 élèves. Les élèves font un dessin d'observation de la larve et comparent les larves du bocal aux différentes images de larves d'eau douce.

**Analyse et interprétation des résultats :** « Dans les bocaux se trouvent des jeunes de Culex. On les appelle des « larves ». Elles vivent en milieu aquatique ». Un titre est ajouté au dessin d'observation.

a. larve de Libellule - b. larve de culex - c. larve d'éphémère - d. larve de dytique.



a



b



c



d

**Question suivante :** « Comment les élever ? ». Mise en place de l'élevage et schématisation du dispositif dans le cahier de science.

*Tous les moustiques ne peuvent pas être élevés en classe car certaines espèces peuvent être des vecteurs de maladies. C'est pourquoi l'espèce **culex pipiens** est choisie. Elle pourra être obtenue auprès du projet TIGER : [info@tiger-platform.eu](mailto:info@tiger-platform.eu)*



*En classe, les larves doivent être mises dans des bocaux contenant de l'eau et fermés avec un carré de gaze de pharmacie maintenu par un élastique. Une température ambiante de 20°C permettra aux larves de se développer en 15 jours. Il n'y a pas besoin de changer l'eau car les larves aiment qu'elle soit stagnante. Elles seront nourries tous les 2-3 jours avec des miettes de croquettes pour canidés ou des paillettes de nourriture pour poisson.*

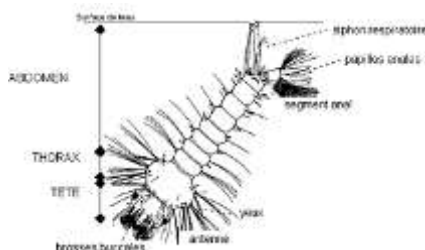
### **Séance n°2 : Morphologie, milieu de vie et comportement de la larve de moustique (alimentation, respiration, déplacements,...).**

**Objectif :** Identifier des caractéristiques de la larve : milieu de vie, alimentation, déplacements, respiration.

**Questions :** « Où vivent les larves ? » ; « Comment respirent-elles, se nourrissent-elles, se déplacent-elles? ».

**Emissions d'hypothèses** à l'oral, en se basant sur les observations faites à la séance n°1.

**Vérification des hypothèses :** Observation de l'élevage et visionnage d'une vidéo pour voir les larves s'alimenter dans leur milieu naturel → <https://www.youtube.com/watch?v=Y018w1ahSjI>



<http://tom-le-termite.over-blog.com/article-2368595.html>

#### **Trace écrite :**

- Nommer les différentes parties de la larve pour mieux comprendre son mode de respiration et de locomotion.
- Légendier le dessin de la séance 1.
- **Bilan :** Les larves vivent dans l'eau. La larve est constituée d'une tête, d'un thorax, d'un abdomen et d'un siphon respiratoire pour respirer l'air ambiant. La larve plie son abdomen pour se déplacer. Elle se nourrit de plancton, morceaux de feuilles, champignons en agitant ses brosses buccales.

### **Séance n°3 : La transformation des larves en nymphes.**

**Objectifs :** Identifier un stade intermédiaire (nymphe) entre la larve et l'adulte.

**Mise en situation :** Visualiser les photos prises aux différentes étapes du développement.

**Observation des nymphes** et dessin d'observation de la nymphe.

**Conclusion :** La larve grandit puis se transforme en nymphe. On parle de métamorphose. La nymphe ne se nourrit pas.



### **Séance n°4 : Emergence du moustique adulte et découverte de sa morphologie.**

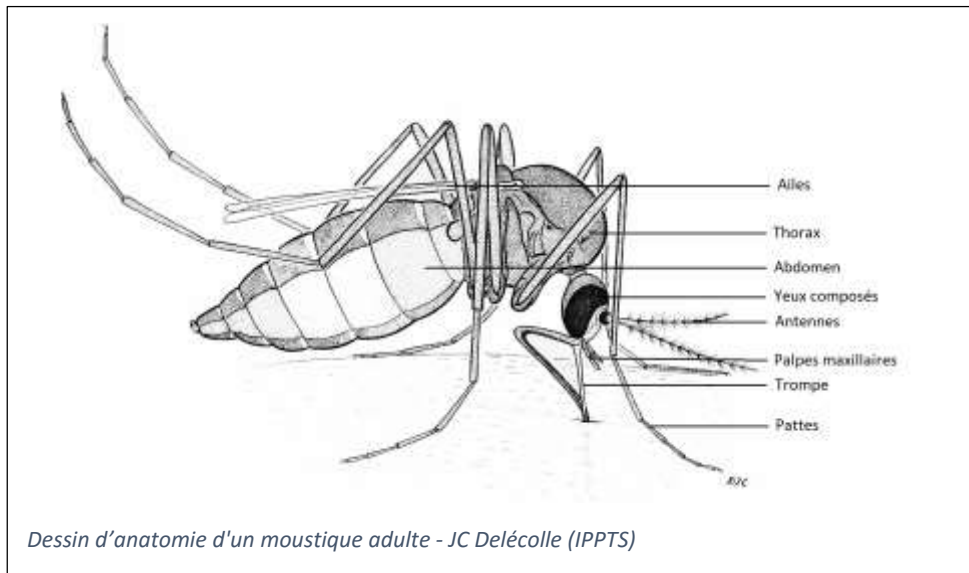
**Objectifs :** Connaître la morphologie d'un moustique adulte à l'aide d'un vocabulaire scientifique.

Au bout de 4 semaines, le moustique aura atteint sa taille adulte.

**Observation** de moustiques adultes et dessin d'observation.

**Bilan :** Le moustique est un insecte, il a 2 paires d'ailes (dont une toute petite) qui lui permettent de voler, 6 pattes, 1 paire d'antennes, une tête, un thorax et un abdomen. Il a une trompe qui lui permet de piquer. Le moustique adulte est aérien.

<http://aramel.free.fr/INSECTES15-2%27.shtml>



**Séance n°5 : La reproduction du moustique et son cycle de vie.**

**Objectif :** Identifier les différents stades de développement du moustique. Identifier le changement de milieu et de comportement alimentaire.

**Tirer des informations d'un vidéo** (8 :12/8 :51)

<https://www.youtube.com/watch?v=XSyQCbKI4ns&t=507s>

**Activité :** Chaque élève reçoit des images des différents stades et doit les remettre en ordre afin de construire le cycle. Le milieu de vie et l'alimentation aux différentes étapes sera précisé.

**Bilan :** Un mâle et une femelle adulte s'accouplent en plein vol. Le mâle se nourrit de sucs végétaux tandis que la femelle se nourrit de sang. La femelle pond ses œufs sur l'eau. Les œufs éclosent et donnent naissance à des larves. Elles grandissent dans l'eau et se transforment en nymphes qui se métamorphosent en adultes au bout de 3 jours. Le moustique adulte émerge et va vivre dans le milieu aérien.

Images à remettre dans l'ordre



**Séance n°6 : Les différentes espèces de moustiques et les maladies qu'ils transmettent à l'être humain.**

**Objectif :** Découvrir la biodiversité des moustiques en France. Comprendre que le moustique peut être un insecte nuisible et vecteur de maladie via les piqûres.

**Recherche documentaire** sur Internet pour se rendre compte qu'il y a différentes espèces de moustiques et non pas une seule :

<http://moustique-tigre.info/blog/2017/02/23/les-differents-types-de-moustiques-6983/>

<https://www.rentokil.fr/moustique-moucheron/especes/>

<https://moustiques.fr/les-especes-en-france.htm>

**Trace écrite :** Par groupe faire la carte d'identité d'une espèce de moustique qui précise les maladies transmises.

**Bilan :** Il existe plusieurs espèces de moustiques. Seules les femelles piquent car elles doivent se nourrir de sang pour pondre beaucoup d'œufs. Lors de la piqure elles peuvent transmettre des maladies.

**Séance 7 et 8 : Réaliser la carte d'identité d'un moustique.**

**Objectif :** Structurer les apprentissages.

**Problème :** Qu'avons-nous appris sur les moustiques ?

Retracer avec les élèves la démarche suivie : les questions qui se sont posées, les moyens que l'on s'est donnés pour y répondre, les réponses obtenues...

Reprendre les traces produites au cours de chaque séance et les bilans intermédiaires pour produire :

- Un dessin légendé d'un moustique adulte (morphologie) ;

- La description de son milieu de vie et comportement (régime alimentaire, habitat, espérance de vie, prédateurs...);
- Un tableau synthétique des étapes de son développement qui met en évidence ses besoins à chaque stade :

| Etapes de développement         | Dessin d'observation | Morphologie | Habitat, comportement |
|---------------------------------|----------------------|-------------|-----------------------|
| Phase 1 : les œufs              |                      |             |                       |
| Phase 2 : les larves            |                      |             |                       |
| Phase 3 : les nymphes           |                      |             |                       |
| Phase 4 : émergence des adultes |                      |             |                       |

- Un schéma du cycle de vie d'un moustique.
- Un document montrant la biodiversité des moustiques, les dangers pour l'homme.

### **Séance 9 : Imaginer des moyens de prévention contre les moustiques.**

**Situation de départ :** Certains moustiques peuvent transmettre des maladies, ils sont nuisibles pour l'être humain.

**Problème :** Connaissant leur cycle de vie, comment limiter naturellement la prolifération des moustiques ?

**Emissions des hypothèses puis vérification des hypothèses :** Vidéo de prévention de l'EID pour présenter les gîtes à moustique et une carte des régions françaises à risque.

[https://www.youtube.com/watch?v=zY57ulzDFso&index=3&list=PLYCGTI6k6B553Lv97\\_bje2t6VUusQlhMt](https://www.youtube.com/watch?v=zY57ulzDFso&index=3&list=PLYCGTI6k6B553Lv97_bje2t6VUusQlhMt)

**Activité :** Repérer dans la cour de l'école les gîtes à moustiques et les éliminer.

**Bilan :** Les femelles pondent dans tout ce qui contient de l'eau stagnante comme : des pneus, des coupelles de pots de fleurs, des fûts de récupération de l'eau de pluie... Ce sont les gîtes à moustique. Pour éviter leur prolifération, il suffit d'éliminer les lieux où l'eau peut stagner.

### **Séance 10 : Faire une affiche de prévention.**

**Objectif :** Repérer les gîtes à moustiques et rédiger une affiche de prévention contre la prolifération des moustiques.

**Activité :** Etudier plusieurs affiches de prévention sur d'autres sujets (santé, développement durable,...) pour en identifier la forme et le fond.

### **Séance 11 : Fabriquer un piège à moustiques.**

**Objectif :** Suivre une fiche technique pour fabriquer un piège à moustiques.

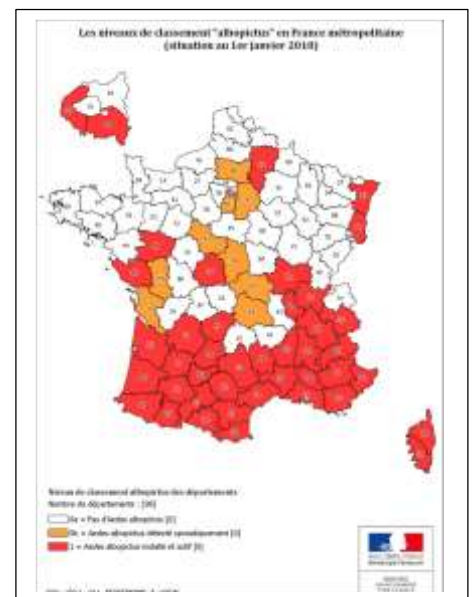
<https://www.youtube.com/watch?v=dBeQfrtYRZA>

<https://www.youtube.com/watch?v=SnyO9jUfa3s>

**Information :** Les moustiques sont attirés par le dioxyde de carbone que l'on rejette lors de l'expiration (et non pas par la lumière).

### **Pistes pour l'évaluation.**

- Légender la photo d'un moustique.
- Choisir quelques photos prises au cours de l'élevage, les mettre en ordre, préparer une présentation orale du cycle de vie d'un moustique pour une autre classe.
- Produire un dessin d'observation, le légèrer.
- Repérer sur la photo d'une cour de récréation ou d'une habitation les gîtes larvaires possibles pour les moustiques.
- Expliquer le fonctionnement du piège à moustique produit en équipe.
- Présenter son affiche de prévention.



- Donner deux exemples de bons gestes à adopter pour limiter le développement du moustique tigre.

#### 6. Ressources :

- <http://naturealsacebossue.over-blog.com/2015/09/la-nourriture-du-moustique.html>
- <https://www.consommerdurable.com/2013/07/comment-lutter-et-se-debarrasser-des-moustiques-d%E2%80%99une-maniere-naturelle-et-diminuer-demangeaisons-piqures-geranium-huile-essentielle/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nAqflgfaXc8>
- [https://www.youtube.com/watch?v=HR7hxjq\\_uys](https://www.youtube.com/watch?v=HR7hxjq_uys)
- <http://www.brigade-verte.fr/demoustication/les-moustiques>
- <http://www.bas-rhin.fr/solidarites/preventionsante/informations-moustique-tigre>
- <http://www.signalement-moustique.fr/sinformer>
- <http://brigade-verte.fr/wp-content/uploads/2013/07/20130626-LAlsace-36-sur-36-Guebwiller.pdf>
- <https://vigilance-moustiques.com/>
- <http://www.eid-med.org/page/biologie-ecologie>
- <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/moustiques-vecteurs-de-maladies>