



DÉTERMINE L'INDICE BIOLOGIQUE D'UNE RIVIÈRE

À toi de jouer !

Nombre de graines à gagner : 5

L'eau courante, qui recouvre la rivière, le ruisseau, le fleuve et le ru, est un milieu de vie foisonnant d'animaux. Selon la qualité de l'eau, on rencontre différentes espèces d'invertébrés. Rends-toi au bord de la rivière la plus proche pour découvrir si celle-ci est polluée ou non. Pour savoir si un cours d'eau est pollué, tu dois établir l'indice biologique en procédant à un relevé. Alors, prépare ton épuisette, car tu vas attraper des bêtes !

Tu as besoin

- D'une épuisette à mailles très fines
- De bacs blancs pour bien voir les bêtes
- De boîtes-loupes
- D'une cuillère à soupe
- De 2 ficelles de 50 cm
- De 2 ficelles de 40 cm
- De tes bottes
- D'une loupe
- Des clés de détermination de ce défi
- Du tableau de comptage

1 Remplis les bacs avec l'eau du cours d'eau

Comme ça, les petites bêtes que tu vas trouver ne seront pas dépayées !

La note de l'accompagnateur

La difficulté de ce défi réside dans l'utilisation des clés de détermination des larves des insectes peuplant les cours d'eau. Les enfants ont besoin de s'approprier le vocabulaire lié à la morphologie et ils doivent apprendre à observer avec finesse, donc utiliser des outils d'observation, comme des loupes. Le respect des êtres vivants est primordial : il vous faudra vérifier que chaque pierre ou morceau de bois déplacé sera remplacé exactement où vous l'aurez trouvé. Vérifiez aussi que les êtres vivants soient remis à l'eau.



2 Délimite l'endroit dans lequel tu vas pêcher

Trouve 4 morceaux de bois assez longs pour pouvoir les faire dépasser de la surface lorsque que tu les plantes dans le fond du cours d'eau.

Attache-les pour former un rectangle de 50 cm sur 40 cm, utilise tes ficelles. Ce rectangle crée une surface de 0,2 m², pile la portion de cours d'eau nécessaire à ton relevé.

Place ce rectangle en bordure de cours d'eau : pas uniquement dans le courant fort ni uniquement dans le secteur de courant calme.

Défi validé

Pour valider ton défi, envoie-nous une photo de toi dans le cours d'eau, des petites bêtes et de la note que tu as trouvée !

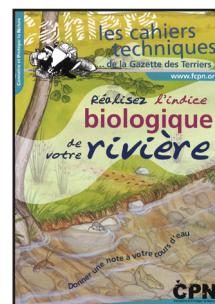
3 « Pêche » toutes les petites bêtes que tu peux trouver

Soulève les pierres et les branches, doucement, pour trouver les bestioles qui sont dessus ou en-dessous. Attention, toute pierre (ou morceau de bois) déplacé doit absolument retrouver sa place exacte. C'est très important pour le milieu naturel.

Inspecte aussi les herbes aquatiques ou les algues.

Fouille doucement le sable, etc.

Place toutes les petites bêtes trouvées dans les boîtes-loupes.



Si besoin, procure-toi le Cahier technique « Réalisez l'indice biologique de votre rivière » sur notre boutique solidaire en ligne : www.fcpn.org

4 Trie et détermine les bestioles !

Trie les petites bêtes trouvées : les larves d'insectes ensemble, les mollusques, les crustacés, etc. Utilise les différentes **clés de détermination** proposées plus loin. Révise le vocabulaire lié à la morphologie des insectes pour t'aider. Tu peux aussi demander à un naturaliste de t'accompagner.

Tu dois trouver la « famille » des insectes. Regroupe les individus trouvés par famille, cela devrait t'aider à y voir plus clair.

Ensuite, il faut que tu **comptes le nombre de familles** différentes au total. Dans le tableau de la page suivante, c'est le « n ».

5 Trouve la note de ton cours d'eau grâce au tableau de la page suivante

Pour connaître la note donnée à ton cours d'eau, reprend le nombre de familles trouvées au total (appelé « n »).

Choisis ensuite la colonne correspondante.

Ensuite, il faut que tu lises chaque ligne en partant de celle qui est tout en haut du tableau. Tu t'arrêtes lorsque tu rencontres un des groupes d'animaux que tu as trouvé dans le cours d'eau.

Chaque ligne du tableau a été coupée en 2 autres lignes, en fonction de l'abondance de familles différentes trouvées dans le groupe d'animaux en question. En fonction de ce que tu as trouvé, tu trouves la note du cours d'eau !

Ordres par ordre décroissant de sensibilité à la pollution	Nombre de familles trouvées dans chaque ordre	INDICE BIOLOGIQUE n = nombre total de familles trouvées				
		n > 30	30 ≥ n > 25	25 ≥ n > 19	19 ≥ n > 12	12 ≥ n
Plecoptères : Groupe Setipalpia	≥ 3	19	18	17	16	15
Ephemeroptères : Heptageniidae	≥ 2	18	17	16	15	14
Plecoptères : Groupe Palpia sauf Nemouridae	≥ 3	17	16	15	14	13
Plecoptères : Groupe Palpia sauf Nemouridae	< 3	16	15	14	13	12
Trichoptères à fourreaux	≥ 5	15	14	13	12	11
Trichoptères à fourreaux	< 5	14	13	12	11	10
Ephemeroptères : sauf Heptageniidae et Ephemerellidae	≥ 6	13	12	11	10	9
Ephemeroptères : sauf Heptageniidae et Ephemerellidae	< 6	12	11	10	9	8
Trichoptères libres	≥ 5	11	10	9	8	7
Ephemeroptères : Baetidae, Ephemerellidae	< 5	10	9	8	7	6
Odonates	≥ 6	9	8	7	6	5
Megaloptères	≥ 6	8	7	6	5	4
Crustacés : Gammaridae	< 6	7	6	5	4	3
Mollusques	< 6	7	6	5	4	3
Ephemeroptères : Caenidae	< 6	7	6	5	4	3
Diptères : Chironomidae	≥ 3	6	5	4	3	2
Vers oligochètes	< 3	6	5	4	3	2
Crustacés : Asellidae	< 3	6	5	4	3	2

Exemple pour aider à comprendre

Après avoir tout déterminé, tu as trouvé 18 familles différentes de bestioles. Donc, tu dois choisir la colonne « 19 ≥ n > 12 ». Ensuite, tu as trouvé des Trichoptères à fourreaux, donc tu sais que la note sera soit 11, soit 10. Compte le nombre de familles différentes de Trichoptères à fourreaux que tu as trouvées : par exemple 3. Comme 3 est inférieur à 5, la note est 10. Compris ?

Tableau de détermination de l'indice biologique de la rivière

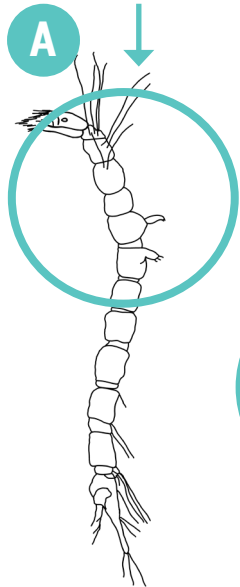
Sens de lecture du tableau

Ordres par ordre décroissant de sensibilité à la pollution	Nombre de familles trouvées dans chaque ordre	INDICE BIOLOGIQUE <i>Choisis la colonne en fonction du nombre total de famille trouvées (n)</i>				
		n > 30	30 ≥ n > 25	25 ≥ n > 19	19 ≥ n > 12	12 ≥ n
Plécoptères : Groupe <i>Setipalpia</i>	≥ 3	20	19	18	17	16
	< 3	19	18	17	16	15
Éphéméroptères : <i>Heptagenidae</i>	≥ 2	18	17	16	15	14
	1	17	16	15	14	13
Plécoptères : Groupe <i>Filipalpia</i> sauf <i>Nemouridae</i>	≥ 3	16	15	14	13	12
	< 3	15	14	13	12	11
Trichoptères à fourreau	≥ 5	14	13	12	11	10
	< 5	13	12	11	10	9
Éphéméroptères : sauf : <i>Heptagenidae</i> , <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i> et <i>Ephemerellidae</i> Plécoptères : <i>Nemouridae</i>	≥ 6	12	11	10	9	8
	< 6	11	10	9	8	7
Trichoptères libres Éphéméroptères : <i>Baetidae</i> , <i>Ephemerellidae</i>	≥ 5	10	9	8	7	6
	< 5	9	8	7	6	5
Odonates Mégaloptères Crustacés : <i>Gammaridae</i> Mollusques Éphéméroptères : <i>Caenidae</i>	≥ 6	8	7	6	5	4
	< 6	7	6	5	4	3
Diptères : <i>Chironomidae</i> Vers oligochètes Vers Hirunidae Crustacés : <i>Asellidae</i>	≥ 3	6	5	4	3	2
	< 3	5	4	3	2	1

Clé de détermination des principaux ordres de larves aquatiques d'insectes

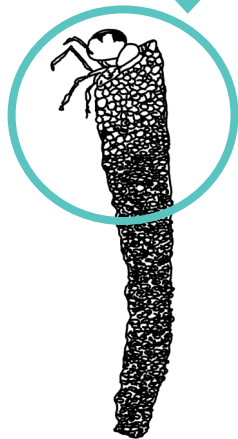
La larve d'insecte ...

On ne voit pas 3 paires de pattes.
C'est un **DIPTÈRE**.



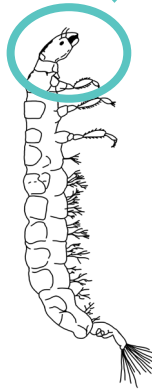
On voit 3 paires de pattes.

Elle est dans un **fourreau** (étui fait de matériaux divers).
C'est un **TRICHOPTÈRE à fourreau**.



Elle n'est pas dans un fourreau.

Elle n'a pas d'antenne.
C'est un **TRICHOPTÈRE libre**.



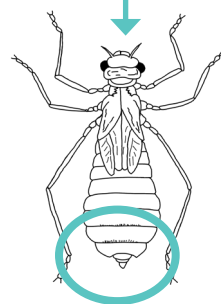
Tu trouveras plus loin :

- la planche de larves de **Diptères** **A**
- la clé des **Trichoptères à fourreau** **B**
- la clé des **Trichoptères libres** **C**
- la clé des **Odonates** **D**
- la clé des **Éphéméroptères** **E**
- la clé des **Plécoptères** **F**
- la planche d'autres bestioles à rencontrer dans les rivières

Elle a des antennes.



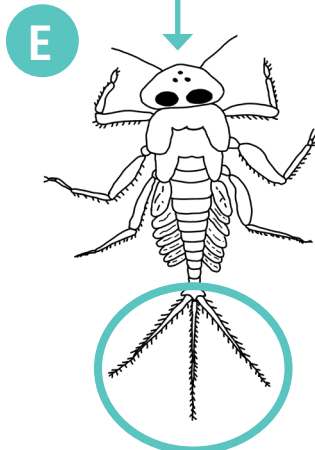
Elle n'a pas de prolongement à l'abdomen.
C'est un **ANISOPTÈRE**.



Elle a des prolongements à l'abdomen.

Elle a des branchies à l'abdomen.

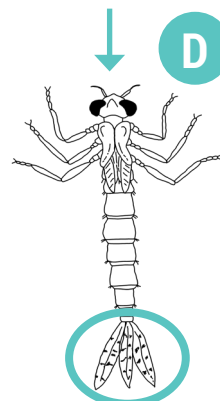
Elle a 3 cerques.
C'est un **ÉPHÉMÉROPTÈRE**.



Elle a 1 cerque.
C'est un **MÉGALOPTÈRE**.

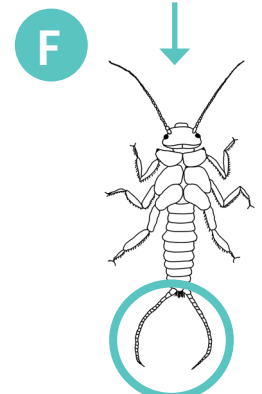


Elle a 3 lamelles de branchies au bout de l'abdomen.
C'est un **ZYGOTÈRE**.

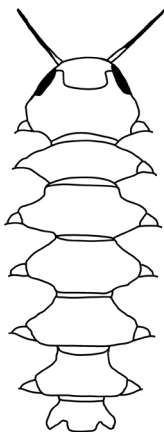


Elle n'a pas de branchie à l'abdomen.

Elle a 2 cerques.
C'est un **PLÉCOPTÈRE**.



Blepharoceridae



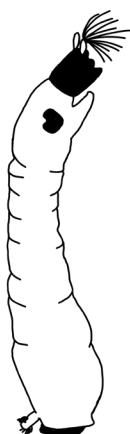
Tipulidae



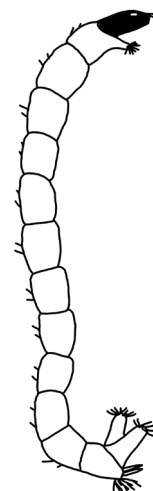
Syrphidae



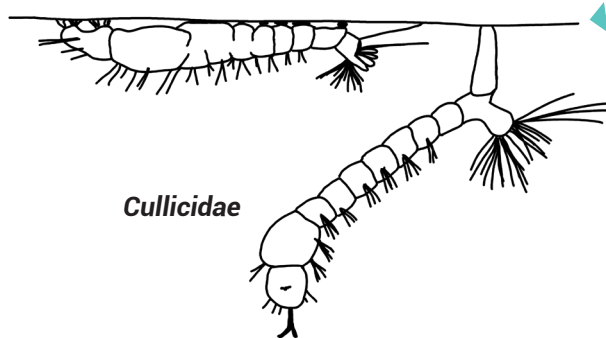
Simuliidae



Chironomidae



Tabanidae



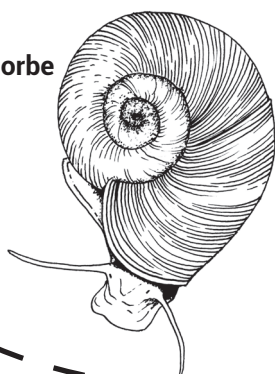
← Surface de l'eau

Culicidae

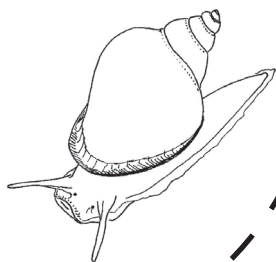
D'autres bestioles à rencontrer dans les rivières

Mollusques

Planorbe

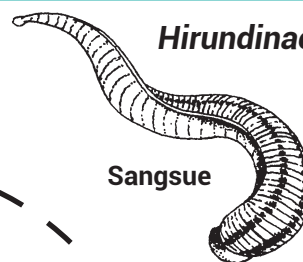


Limnée



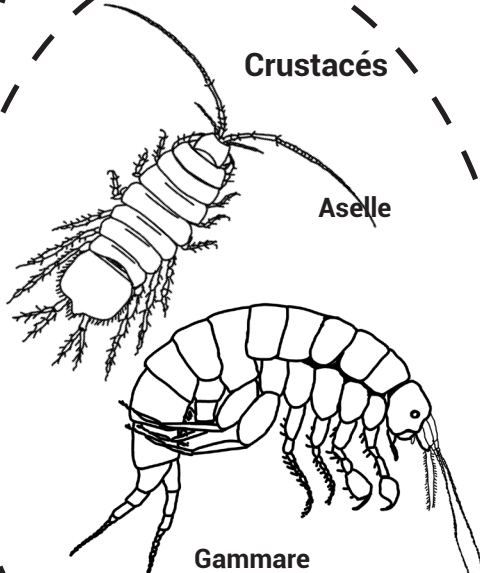
Hirundinae

Sangsue



Crustacés

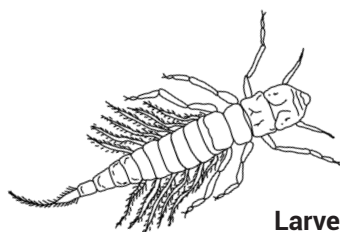
Aselle



Gammar

**Insectes
Mégaloptère**

Larve de Sialis



La larve est dans un fourreau cylindrique, complet et mobile. C'est un **Trichoptère à fourreau**.

Elle est dans un **fourreau en débris végétaux**.

Elle est dans un **fourreau en grains de sable**.

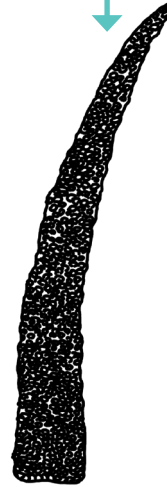
Fourreau en **spirale**
en forme de tige
unique.
C'est un **Phyganeidae**.



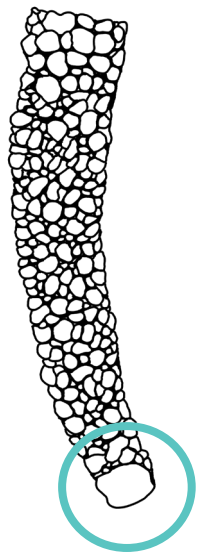
Fourreau **non en spirale**
et composé d'éléments
variés (grains de
différentes tailles et
morceaux de bois).
C'est un **Limnephilidae**.



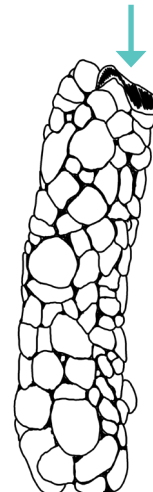
Fourreau **arqué**, non
fermé, composé
de **petits grains**
réguliers.
C'est un **Leptoceridae**.



Fourreau **fermé par**
un grain plus gros.
C'est un **Odontoceridae**.



Fourreau droit ou formé
de grains irréguliers.
C'est un **Limnephilidae**.



La larve est libre ou dans un fourreau incomplet fixé sur son corps. C'est un **Trichoptère libre**.

Les segments de son thorax **sont recouverts de 3 plaques**.

Il n'y a qu'une **seule plaque** sur le dos.

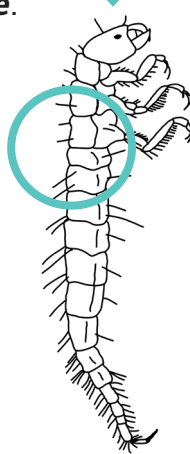
Il y a des **branchies en touffe** sous l'abdomen.
C'est un ***Hydropsychidae***.



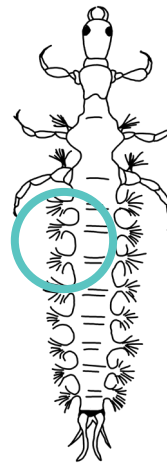
Il n'y a **pas de branchie** sous l'abdomen.
C'est un ***Ecnomidae***.



La larve est **recouverte de soies**.
C'est un ***Polycentropidae***.

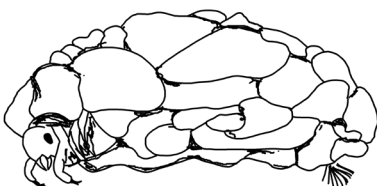


La larve est **verte**, le plus souvent, avec des **branchies sur le côté de l'abdomen**.
C'est un ***Rhyacophilidae***.

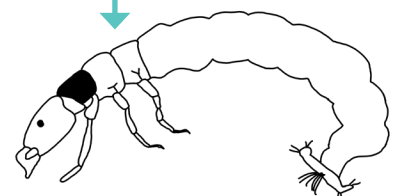


La larve **n'a pas de branchie**.

La larve est dans un **fourreau en forme de dôme**.
C'est un ***Glossosomatidae***.



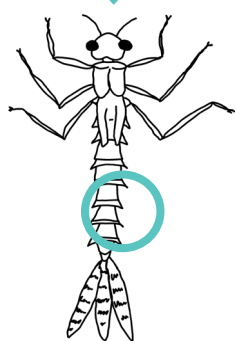
La larve est libre avec la **tête et le thorax jaunes**.
C'est un ***Philopotamidae***.



La larve est allongée et porte 3 lamelles branchiales. **C'est un Zygoptère.**

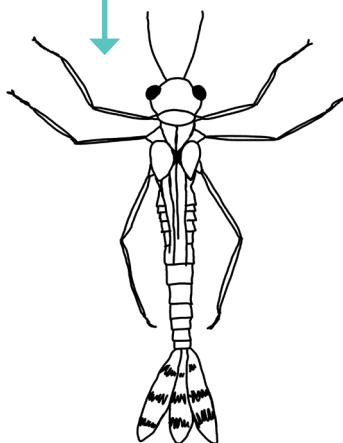
Les antennes sont **courtes** et les bords de l'abdomen portent **petites pointes**.

C'est un **Coenagrion**.

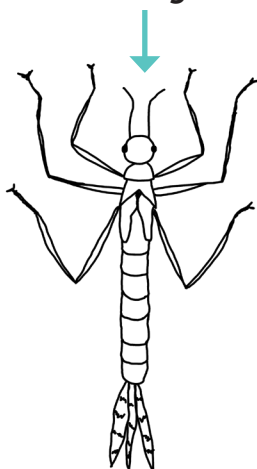


Les antennes sont **plus longues** et les bords de l'abdomen sont **lisses**.

Les lamelles branchiales sont **ciliées**.
C'est un **Lestes**.



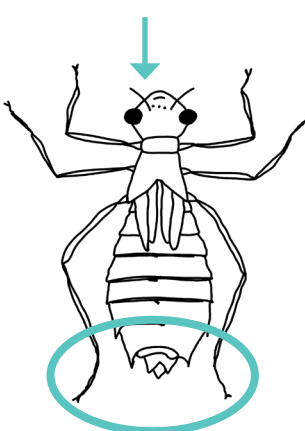
Les lamelles branchiales **ne sont pas ciliées**.
C'est un **Agrion**.



La larve est trappue et ne porte pas de lamelle branchiale. **C'est un Anisoptère.**

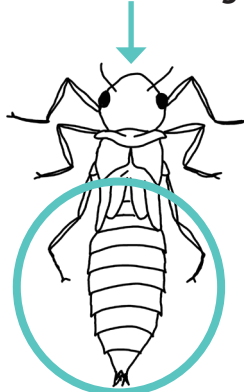
Les antennes sont **longues et fines**.

Les pattes sont **longues et dépassent le corps**.
C'est un **Libellulidae**.

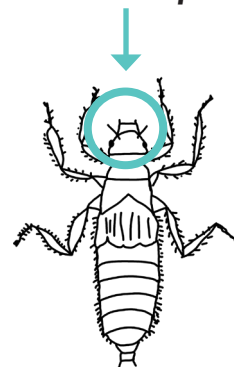


Les pattes **ne dépassent pas le corps**.

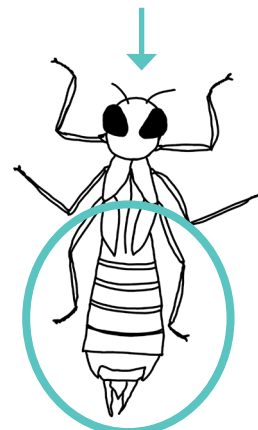
Les yeux sont **petits** et les pattes **ne dépassent pas la moitié de l'abdomen**.
C'est un **Cordulegaster**.



Les antennes sont **courtes et trappues**.
C'est un **Gomphus**.



Les yeux sont **grands** et les pattes **dépassent la moitié de l'abdomen**.
C'est un **Aeschna**.

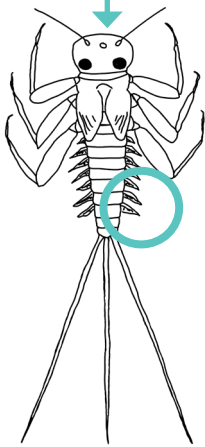


La larve porte des branchies abdominales et possède 3 cerques. **C'est un Éphéméroptère.**

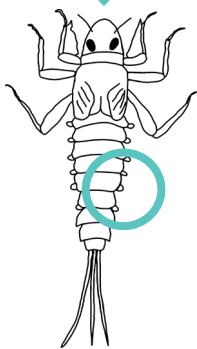
La larve est **nettement aplatie**. Les yeux sont sur le **dessus**.
 La larve est **cylindrique**. Les yeux sont sur le **côté**.



Les branchies sont **grandes** et les cerques **ciliés**.
 C'est un **Heptagenidae**.

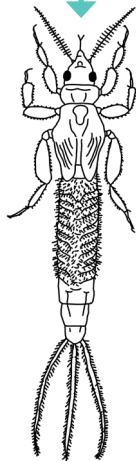


Les branchies sont **petites** et les cerques **nus**.
 C'est un **Oligoneuridae**.



Il y a un **prolongement devant la tête** (autre que les antennes).

Les antennes sont **nettement ciliées**.
 C'est un **Ephemeridae**.



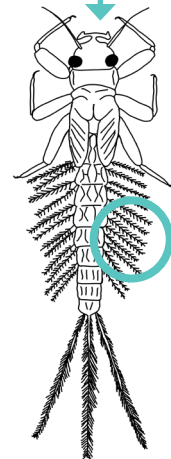
Les antennes **ne sont pas ciliées**.
 C'est un **Polymitarcidae**.



Il n'y a pas de **prolongement** devant la tête.

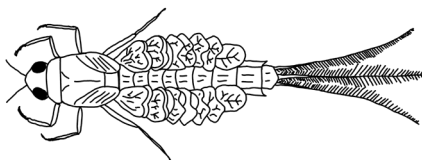
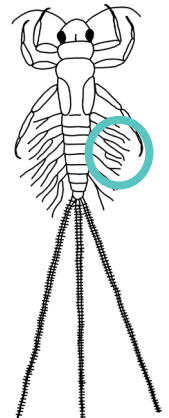


Les branchies sont **plumeuses**.
 C'est un **Potamantidae**.

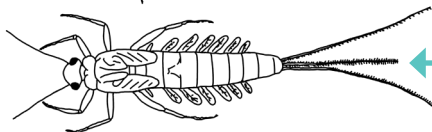


Les branchies **ne sont pas plumeuses**.

Les branchies forment **deux filaments (bifides)**.
 C'est un **Leptophlebiidae**.

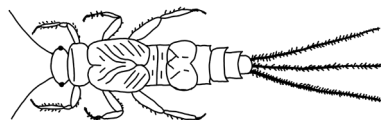


La tête est **aplatie**.
 C'est un **Siphonuridae**.

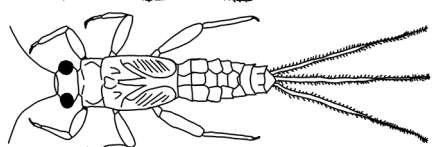


La tête est **cylindrique**.
 C'est un **Baetidae**.

Les branchies **ne sont pas bifides**.
 Les cerques sont **ciliés seulement à l'intérieur**.



Il y a une **seule paire de branchies visible**, recouvrant la moitié de l'abdomen.
 C'est un **Caenidae**.



Il y a une **3 ou 4 paires de branchies**, recouvrant le dos.
 C'est un **Ephemerellidae**.

Les cerques sont **ciliés tout autour**.

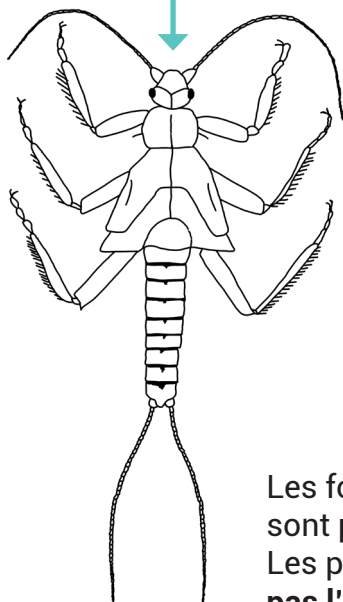
La larve porte 2 cerques au bout de l'abdomen et ne possède pas de branchie. **C'est un Plécoptère.**

Les pièces buccales, à observer en dessous, sont **trappues**. Elle appartient au groupe **FILIPALPIA**.

Les pièces buccales, à observer en dessous, sont **grêles et linéaires**. Elle appartient au groupe **SETIPALPIA**.

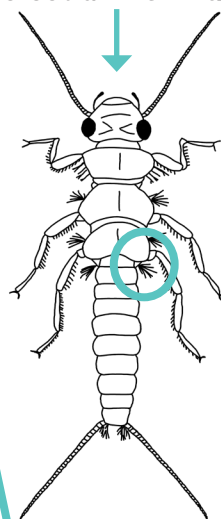
Les 3 articles des tarsi, entre le tibia et la griffe du bout de la patte, sont **presque égaux**.

C'est un **Taeniopterygidae**.



Le deuxième article des tarsi est **très court**.

Les branchies se trouvent **entre les pattes**. C'est un **Perlidae**.

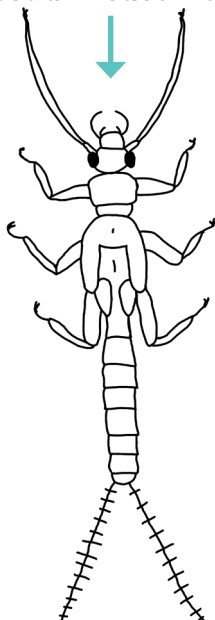


Il n'y a pas de branchie entre les pattes.

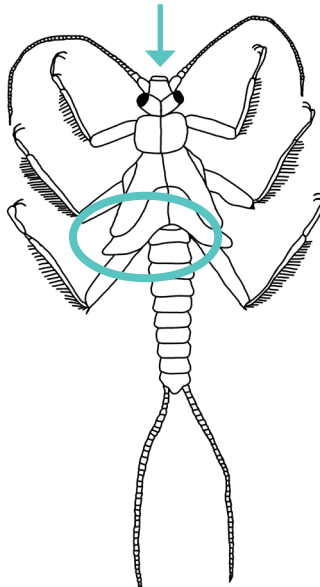
Les fourreaux alaires ont les **bords extérieurs arrondis**. C'est un **Chloroperlidae**.



Les fourreaux alaires sont **parallèles**. Les pattes **ne dépassent pas l'abdomen**. La larve est **allongée**. C'est un **Leuctridae**.



Les fourreaux alaires sont **divergents**. Les pattes **dépassent l'abdomen**. La larve est **trappue**. C'est un **Nemouridae**.



Les fourreaux alaires ont les **bords extérieurs droits ou divergents**. C'est un **Perlodidae**.

