



Programme pédagogique pour les écoles

Centre Nature de la Pointe à la Bise

Animation Plumes et roseaux

Dossier d'accompagnement

Table des matières

1 GÉNÉRALITÉS

- Bienvenue à la Pointe à la Bise
- Infos pratiques pour les écoles
- La Pointe à la Bise en quelques mots
- Pas besoin d'être naturaliste pour faire des sorties nature
- Bibliographie et sites WEB
- Éléments pour préparer la visite à la Pointe à la Bise

2 MODULE 1 « les oiseaux »

3 MODULE 2 « la vie dans la mare »

GLOSSAIRE

CONCLUSION

ANNEXES



Concept et rédaction

Pro Natura Genève,
Jérémy Balma, Yann Freymond,
Thibaud Métral et Delia Fontaine

Réalisation

IJE Design

Crédit photos

David Bartschi, Delia Fontaine,
Laurent Guiraud, Pethan Houten,
Peter Kuster, Jean-Marc Mitterer,
Maura Motta, Isabelle Perottin,
Mickael Perroulaz, Isaline Probst
Schaer et Hajime Watanabe

Illustrations

« Le Guide ornitho », Delachaux
et Niestlé, Simona Da Giau et
Virginie Pollier

Editeur

Pro Natura Genève,
4, ch. de Plonjon, 1207 Genève
www.pronatura-ge.ch

© Pro Natura Genève, 2019
Toute reproduction ou autre usage
à des fins commerciales interdits sans
autorisation écrite de Pro Natura Genève.
Reproduction des fiches de travail
autorisée dans le cadre scolaire.

«Pour chaque module, les objectifs d'apprentissage liés aux activités proposées sont explicités à l'intention des enseignants, ainsi que des conseils et des suggestions pour les aborder, cela dans le but d'intégrer efficacement le contenu du dossier au programme scolaire.».



Bienvenue à la Pointe à la Bise

Depuis 1999, le Centre Nature Pro Natura Genève de la Pointe à la Bise se consacre à faire connaître et aimer la nature, afin que l'envie de mieux la protéger naisse chez les visiteurs. Chaque année, le Centre Nature reçoit gratuitement les classes de nombreuses écoles de la région genevoise. Lors de ces excursions, des enfants de la 1P au collège découvrent l'importance de la nature régionale, à travers la visite d'une réserve naturelle, de la richesse, mais aussi de la fragilité de la biodiversité locale, des innombrables liens qui relient les organismes les uns aux autres...

Bref, une nature libre, riche et magnifique qui livre ses secrets et ses enseignements à celui ou celle qui prend le temps de l'écouter. **Le présent dossier a été créé afin d'épauler les enseignants qui souhaitent préparer leur visite à la Pointe à la Bise et approfondir en classe les sujets abordés sur le terrain.**

Ce dossier pédagogique comprend trois volets :

1

GÉNÉRALITÉS

En préambule à la visite au Centre Nature de la Pointe à la Bise, ce chapitre a pour objectif de susciter le questionnement, la réflexion et la curiosité des élèves face à la nature.

2

MODULE 1 « Les oiseaux »

À la suite de la visite au Centre Nature de la Pointe à la Bise, ce module a pour objectif d'approfondir les thèmes suivants : la biologie de l'oiseau, les familles d'oiseaux ainsi que la migration des oiseaux.

3

MODULE 2 « La vie dans la mare »

À la suite de la visite au Centre Nature de la Pointe à la Bise, ce module a pour objectif d'approfondir les thèmes suivants : les micro-organismes, le cycle de vie du moustique ainsi que la grenouille rousse.

Ce dossier pédagogique s'adresse principalement aux élèves de la 3P à la 8P. Son adaptation est possible pour des enfants plus jeunes.

Pour faciliter la lecture du document, le masculin générique est utilisé pour désigner indifféremment les genres.

Infos pratiques pour les écoles

Adresse et contact

Pro Natura Genève

Centre Nature de la Pointe à la Bise
Chemin de la Réserve
1245 Collonge-Bellerive
Tél. 022 311 10 10 (puis 1 puis 1)
pointe@pronatura.ch

Horaires d'ouverture pour les écoles (sur rendez-vous)

Mardi et jeudi de 8h à 16h

Comment arriver à la Pointe à la Bise en bus ?

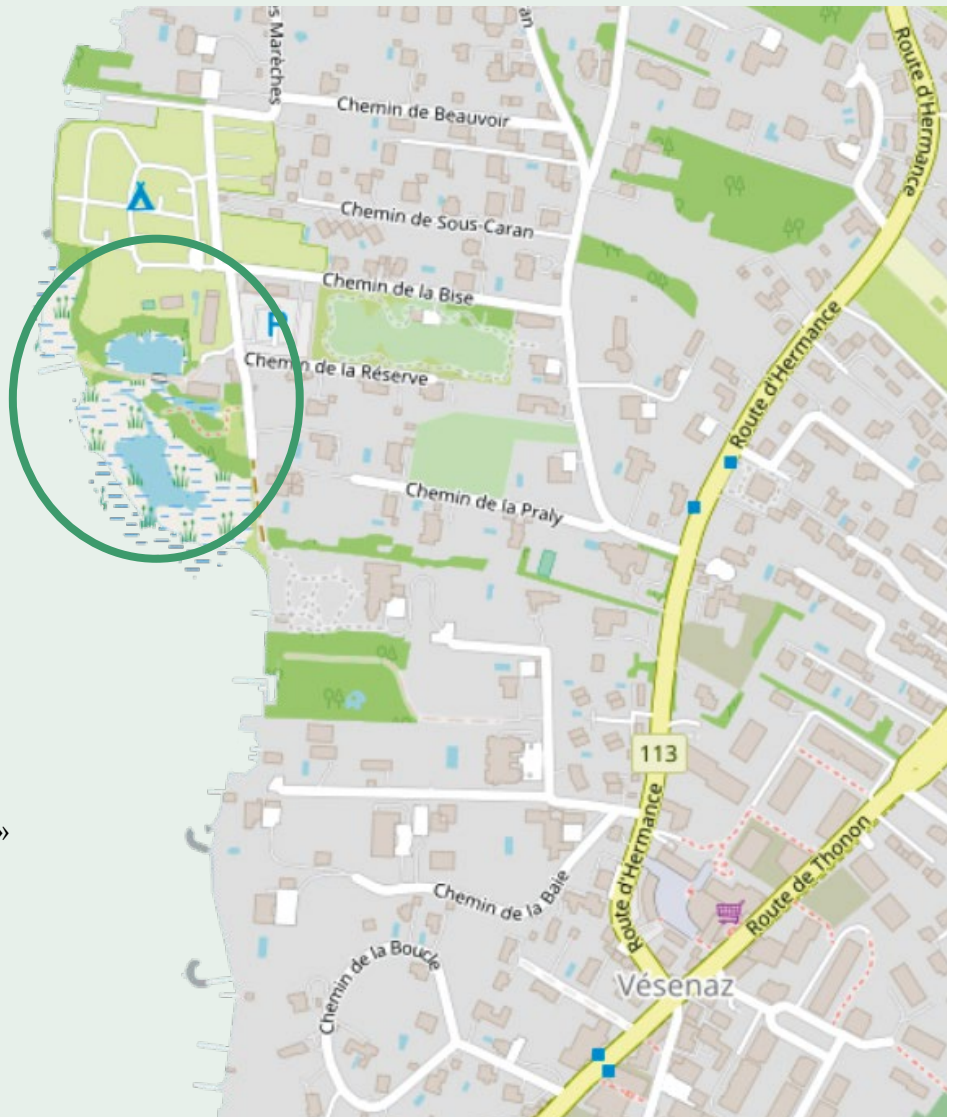
www.tpg.ch, arrêt «La Bise»

WEB

www.pronatura-ge.ch

Téléchargement du dossier pédagogique

agenda.pronatura-ge.ch/programme-activites/a-lecole-a-la-pointe-2019



La Pointe à la Bise en quelques mots



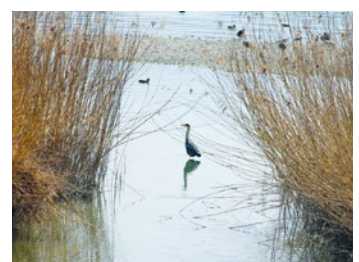
Le Léman, depuis la nuit des temps, occupe une place bien particulière dans le cœur des Genevois. Aujourd'hui, il reste un coin du canton où le Léman baigne encore ses rives originelles : c'est la Réserve de la Pointe à la Bise.



Cet espace de nature unique abrite une magnifique roselière qu'anime une vie sauvage parfois exubérante, parfois secrète : les Grèbes huppés par exemple, oiseaux à la crête cuivrée, ont choisi d'y installer une importante colonie, arrimant leurs nids flottants aux roseaux, tandis que chaque année, les basses eaux découvrent de larges plages de galets fournissant un lieu d'escale apprécié par de nombreux migrateurs.



Depuis 1999, Pro Natura Genève offre au public la possibilité de découvrir ce site dont la richesse naturelle n'a pas d'équivalent sur le Léman genevois. À la Pointe à la Bise, vous trouverez un Centre Nature, un jardin didactique, un sentier et une tour d'observation. Le Centre organise tout au long de l'année des animations gratuites pour les classes, des visites guidées de la réserve naturelle, des cours pour les enfants, des camps, des ateliers, des anniversaires, des expositions et des conférences.



Pas besoin d'être naturaliste pour faire des activités nature !

De nombreux parents, éducateurs, enseignants hésitent souvent à mener des activités Nature avec des enfants par manque d'expertise ou par crainte de ne pas tenir le discours le plus adapté.

Sachez tout d'abord qu'il existe de nombreuses formations accessibles dans ce domaine, dispensées par Pro Natura Genève, mais également par diverses autres organisations. Mais surtout, il n'est pas nécessaire d'être un spécialiste du domaine pour animer des sorties nature avec vos élèves ! Il est parfaitement envisageable d'aborder les sorties nature sous l'angle de la découverte commune, en vous inspirant par exemple de la pédagogie Freinet. L'important, dans cette optique, est d'être honnête avec les élèves, en leur expliquant que vous n'aurez pas la réponse à toutes les questions mais que vous chercherez ensemble les réponses.

Il existe également de nombreux outils et supports :

- des livres dont vous trouverez certaines références dans la bibliographie
- des malles pédagogiques d'observation de la nature au Service Écoles Médias
- des clés d'identification de la faune et de la flore, sous format papier, logiciel et applications, vous permettant de procéder par étapes pour déterminer de manière fiable l'espèce à laquelle vous avez affaire
- de nombreuses idées d'animations simples et abordables que vous pourrez trouver dans les ouvrages spécialisés ou sur internet
- des documentaires vidéos
- ou encore des expositions thématiques de musées sur la plupart des sujets

- ▶ Vous ne connaissez pas le nom de la plante que vous montre votre élève ? Aucun problème, prenez-la en photo sous différents angles et, de retour en classe, utilisez avec vos élèves les clés d'identification d'un site spécialisé.
- ▶ Vous ne pouvez identifier cet insecte qui s'invite sur la manche de votre veste alors que vous parlez au groupe ?

Pas de soucis, observez-le avec une boîte-loupe, demandez à vos élèves de le dessiner, et faites de la recherche de son nom dans les livres un défi que votre classe doit accomplir d'ici la fin de l'année.

- ▶ Et si malgré tout, vous ne parvenez pas à trouver certaines réponses... dites-le simplement à vos élèves, et rassurez-vous : cela arrive aussi aux naturalistes !

Dans bien des cas, il sera plus important pour vos petits 3P tout autant que pour vos grands 8P de se poser les bonnes questions sur la nature et sur notre interaction avec elle, que de trouver les bonnes réponses.

Au-delà de l'apprentissage de connaissances naturalistes, cette façon de faire permettra de favoriser la démarche d'apprentissage, puisque vous donnerez l'exemple, et de créer peut-être une dynamique de classe intéressante puisque vous vous mettrez au même niveau que vos élèves.

Et surtout n'oubliez pas : les connaissances acquises par le jeu ou dans le cadre d'une interaction ludique sont non seulement plus efficaces, mais elles laissent souvent des souvenirs inoubliables !

Bibliographie et sites WEB



Documents pédagogiques Pro Natura

- Dossier didactique «Parcs Nationaux & Naturels»
- Dossier didactique «Le loup et toi»
- Dossier didactique «Le castor»
- Dossier didactique «Biodiversité en forêt»
- Dossier didactique «Prairie fleurie»

Ces documents, entre autres, peuvent être téléchargés à l'adresse :

www.pronatura.ch/fr/enseignant-e-s

Certaines versions imprimables peuvent être commandées au shop de Pro Natura :

www.le-shop.pronatura.ch/index.php/artikelliste/kategorie/dossiers-didactiques.html

Livres

- *Le Guide Ornitho : les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins*, Delachaux et Niestlé
Tous les dessins d'oiseaux du dossier pédagogique sont tirés de ce guide.
- *Les Oiseaux de Suisse*, Station ornithologique suisse & Nos Oiseaux
- *L'Atlas des oiseaux nicheurs du Canton de Genève*, B. Lugrin, A. Barbalat, P. Albrecht, Junod, 2003
- *Les petits animaux des lacs et des rivières*, Delachaux & Niestlé
- *Les amphibiens et reptiles de Suisse*, A. Meyer, S. Zumbach, B. Schmidt, J-C. Monney, Haupt, 2009
- *Guide des milieux naturels de Suisse*, Delachaux & Niestlé
- *La biodiversité en Suisse : état, sauvegarde et perspectives*, Haupt, Forum Biodiversité Suisse, 2004
- *Découvrir et conserver la biodiversité genevoise*, B. Messerli, WWF et CJB, 2001
- *Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900*, T. Lachat et al., Haupt, 2011
- *Les oiseaux par la couleur*, M. Duquet, Delachaux & Niestlé, 2007
- *Guide des insectes*, W. Dierl et W. Ring, Delachaux & Niestlé, 1992
- *Les petits animaux des lacs et rivières*, L.-H. Olsen, J. Sunesen, B. V. Pedersen, Delachaux & Niestlé
- *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, D. Macdonald, P. Barrett, Delachaux & Niestlé
- *Petites bêtes de la campagne*, Carnet de Nature, Milan Jeunesse
- *Le petit guide ornitho*, M. Duquet, Delachaux & Niestlé
- *Guide des traces d'animaux*, P. Bang, P. Dahlström, Delachaux & Niestlé
- Edition «De Boeck & Belin», ensemble de la collection
- Livres de Robert Hainard, ensemble de la collection



Publications diverses

- *Position nationale en éducation à l'environnement*, Education 21, 2011
- *L'éducation à l'environnement aujourd'hui – éléments clés*, Education 21, 2011
- *Apprenons à construire l'avenir par l'éducation en vue du développement durable*, Transfer-21
- *Hotspot – biodiversité et formation*, 2012
- *Espèces menacées en Suisse*, OFEV, 2011
- *État de la biodiversité en Suisse*, OFEV, 2009
- *La biodiversité, comprendre pour mieux agir*, Les Petits Débrouillards, 2011
- *Symbioses – Éduquer à l'environnement en maternelle*, 2013
- *La sécurité des sorties natures : ça se prépare*, FRAPNA, 1999

Revues

- Le Croc'nature
- Le Malagnou
- La Petite Salamandre
- La Hulotte

Sites WEB

- www.pronatura.ch
- www.biodiversite.ch
- www.birdlife.ch
- www.wwf.ch
- www.eduscol.education.fr/cid47798/la-biodiversite.html
- www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv

Ornithologie

- www.oiseaux.net
- www.vogelwarte.ch
- www.ornitho.ch
- fr.wikipedia.org/wiki/Oiseau

Migration

- fr.wikipedia.org/wiki/Migration_des_oiseaux

Coloriages d'oiseau

- www.oiseaux.net/jeux/coloriages

Quizz

- www.biofotoquiz.ch

Éléments pour préparer une visite à la Pointe à la Bise

*Eutrophisation :
Appauvrissement
d'un milieu aquatique
en oxygène à la suite
de l'accumulation
de matière organique
et de la prolifération
de bactéries consommant
de l'oxygène.*



*Atterrissement :
Comblement progressif
d'une mare ou d'un
marais à la suite de l'ac-
cumulation de matières
organiques (feuilles, bois
mort, cadavres, etc.) ;
dans le cadre d'un pro-
cessus naturel, les eaux
dormantes ainsi comblées
peuvent laisser place
à la forêt, l'écosystème
le plus exigeant en matière
organique, qui profite
de ce vaste compost*

Chers enseignants,

Vous allez prochainement visiter le Centre Nature de la Pointe à la Bise avec votre classe.

Afin que cette visite soit aussi instructive et pédagogique que possible et afin de susciter l'intérêt de vos élèves, nous vous recommandons de consacrer une demi-heure/une heure de votre temps pour préparer cette visite.

Les questions ci-dessous peuvent vous orienter. Sans devoir forcément y trouver des réponses (elles viendront sans doute d'elles-mêmes lors de la visite), il s'agit surtout de pistes pour sensibiliser, susciter l'intérêt, la curiosité et l'attention des futurs visiteurs en herbe...

La nature

- a) Quelle est la différence entre un objet naturel et un objet non-naturel ?
- b) Quelle est la différence entre le vivant et le non-vivant ?
- c) La nature doit-elle être protégée et pourquoi ?

La réserve naturelle

- a) Qu'est-ce qu'une réserve naturelle ?
- b) A quoi sert une réserve naturelle ?
- c) Quelle est la différence entre une réserve naturelle et un zoo ?

La roselière et ses habitants

- a) Qu'est-ce qu'une roselière ?
- b) Qu'entendez-vous dans le mot « roselière » ?
- c) A quoi ressemblent les plantes les plus courantes dans la roselière ?
- d) Quels animaux trouve-t-on dans une roselière ?
- e) Quels types d'oiseaux trouve-t-on dans une roselière ?
- f) Pourquoi trouve-t-on un type d'oiseaux particulier dans les roselières ?
- g) Pourquoi ne trouve-t-on pas de crocodile dans la roselière de la Pointe à la Bise ?
- h) Pensez-vous qu'une roselière est un milieu fragile ?
- i) Pourquoi la roselière de la Pointe à la Bise est-elle si importante à Genève ?

Quelques pistes de réflexion pour l'enseignant

LA ROSELIERE

La roselière est caractérisée par une végétation herbacée de haute taille (2 à 4 m), dominée par des colonies de roseaux ou de joncs des tonneliers. Elle forme des ceintures sur les rivages en pente douce des lacs et de certains plans d'eau calmes. Le milieu est souvent en état d'eutrophisation et il a tendance à l'atterrissement.

On trouve dans la roselière:

Ci-contre:

Le rubanier

(genre *Sparganium*)

Ci-dessus, de gauche à droite:

Le jonc

(genre *Juncus*)

Le roseau commun

(*Phragmites communis*)

L'iris des marais

(*Iris pseudacorus*)



Lieu de vie

Une vingtaine de plantes rares, de nombreux invertébrés et plusieurs espèces d'oiseaux très menacés sont étroitement dépendants de la structure unique d'une roselière. Ce milieu est notamment essentiel pour la reproduction du Grèbe huppé, la mue estivale de nombreux canards et l'hivernage du Butor étoilé.

Une vraie station d'épuration

La roselière est appréciée pour sa capacité d'épuration des eaux (lagunage). Elle joue un rôle dans la propreté du lac ou de l'étang, comme une station d'épuration : elle filtre les matières et permet leur décantation. De plus, les plantes, comme les roseaux, assimilent dans leurs tissus des polluants comme le phosphore, le nitrate, mais également le cyanure ou des hydrocarbures.

Une roselière, ça évolue !

Les végétaux de la roselière forment d'épais réseaux de rhizomes qui contribuent au comblement progressif du milieu, notamment dans les milieux eutrophes ou pollués, qui accélèrent le développement des végétaux. En allant en direction de la rive (ou de l'intérieur des terres), le niveau des eaux diminue et le milieu est colonisé par les carex. L'évolution à long terme se poursuit ensuite vers la tourbière ou la forêt ; c'est le phénomène d'atterrissement d'un plan d'eau.

Les menaces

Les roselières sont sensibles au « stress mécanique ». L'eutrophisation des lacs, souvent due à l'utilisation massive d'engrais, perturbe la croissance des roseaux, les rendant sensibles à l'action des vagues. La pénétration d'embarcations de loisirs dans les roselières cause également de graves dégâts. Finalement, l'érosion des rives lacustres est aussi une cause importante de recul.

Ainsi, la plus grande partie des ceintures de roselières qui bordaient autrefois nos lacs ont disparu.



La roselière de la Pointe à la Bise, la dernière roselière d'importance du Canton de Genève

LA RÉSERVE NATURELLE

Qu'est-ce qu'une réserve naturelle ?

Une réserve naturelle est un territoire géré dans un but de protection de la biodiversité, des espèces et de la nature sauvage. C'est une île-refuge pour la nature. Son premier but est le maintien d'habitats et de conditions de vie appropriés pour des espèces menacées qui ne peuvent survivre dans le paysage actuel. Malgré la diversité de leurs formes, les réserves naturelles peuvent être réduites au même dénominateur : la nature y est prioritaire. Elles jouissent, de par la loi, d'une protection obligatoire.

Chaque réserve naturelle est assortie d'objectifs de protection bien déterminés. Il s'agit de favoriser tantôt un habitat rare ou menacé, tantôt une mosaïque d'habitats très variés.



On pense couramment que dans une réserve naturelle, il suffit de protéger la nature des dérangements et de l'abandonner à elle-même. Ceci s'applique en Suisse dans le Parc National (GR), mais ailleurs l'intervention directe est nécessaire pour maintenir des habitats typiques ou rares. En effet, si l'on prend l'exemple des marais, leur évolution naturelle consisterait en un comblement progressif (phénomène d'atterrissement), laissant place à des écosystèmes bien plus exigeants en matière organique telle que la forêt.

Sans influence humaine, cela ne poserait pas de problème car d'autres zones humides se formeraient ailleurs, permettant à la faune et la flore typiques de ces milieux de déménager.

Mais dans les milieux anthropiques fortement urbanisés, aucune nouvelle zone humide ne peut se former. C'est pourquoi nous sommes dans le paradoxe de maintenir artificiellement des milieux à l'état naturel.

Nous menons également nombre d'autres interventions : sécurisation des chemins visiteurs, lutte contre les espèces invasives, prélèvements à des fins d'études scientifiques, etc.

Les réserves naturelles plus nécessaires que jamais !

Aujourd'hui, trois pour cent de la superficie de la Suisse sont constitués d'espaces protégés. Le nombre et la surface des réserves naturelles augmentent lentement mais constamment. Pourtant, près d'une espèce sur deux est menacée d'extinction.

PRO NATURA *Agir pour la nature – partout*

Qui sommes-nous ?

Porte-parole de la nature, Pro Natura est, en Suisse, l'association de référence en matière de protection des milieux naturels et des paysages. Pro Natura est une association à but non lucratif qui comprend aujourd'hui plus de 130'000 membres partageant la même vision : dans un monde où la nature est de plus en plus ignorée et agressée, s'engager en sa faveur et en faveur de l'humain, partie intégrante de la nature, se sentir en lien avec la nature, tenter de la comprendre et avoir à son égard un grand sens des responsabilités.

Que voulons-nous ?

- assurer la conservation à long terme des espèces et habitats menacés
- favoriser la nature dans les zones agricoles, en forêt et dans les agglomérations
- permettre que des régions restent à l'état sauvage

Que faisons-nous ?

Pro Natura est active dans différents domaines de la protection de la nature. Elle s'est fixé comme points forts les objectifs suivants :

- davantage d'habitats proches de l'état naturel
- davantage de biodiversité naturelle
- protéger le paysage et non le morceler
- davantage de compétences environnementales

La majeure partie du travail de Pro Natura est exécutée par des membres bénévoles.

Comment atteignons-nous nos objectifs ?

Pro Natura dispose des quatre instruments suivants :

- la politique de protection de la nature
- la protection de la nature sur le terrain
- l'éducation à la nature
- la communication

Pro Natura, en tant qu'organisation d'utilité publique, est tributaire de ses membres et donateurs. Depuis 1909, c'est uniquement grâce à l'idéalisme et à l'engagement désintéressé d'un nombre incalculable de gens que Pro Natura a pu agir avec succès pour la nature.

Une association genevoise depuis 1928

C'est également avec l'objectif de créer et d'entretenir des réserves naturelles de grande valeur que des naturalistes genevois se sont réunis, il y a 80 ans. L'association, devenue Pro Natura Genève en 1997, n'a cessé d'œuvrer en faveur de la création et de l'entretien de joyaux naturels pour le maintien d'une flore et d'une faune diversifiée. C'est aux pionniers de notre association que l'on doit le retour du castor, en 1957, dans la Versoix.

La protection de l'espèce et de son habitat par les instances cantonales et régionales a permis son expansion dans plusieurs cours d'eau.

MODULE 1

« Les oiseaux »

Table des matières

1 GÉNÉRALITÉS

2 MODULE 1 « Les oiseaux »

3 MODULE 2 « La vie dans la mare »

ANNEXES



Informations pédagogiques

La sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise ainsi que les deux modules «Les oiseaux» et «La vie dans la mare» s'inscrivent dans le domaine disciplinaire «Mathématiques et sciences de la nature» du PER (Plan d'Études Romand). Ils permettent de développer les différentes composantes des objectifs d'apprentissage suivants :

MSN 25 - Représenter des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques...

Objectifs spécifiques	Sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise	Module «Les oiseaux»
en se posant des questions et en définissant un cadre d'étude	Étude de la plume.	Fiche 5
en imaginant et en utilisant des représentations visuelles (schémas)	Dessin d'une plume.	Fiche 5
en communiquant ses résultats et ses interprétations	–	Fiches 3, 5 et 16

MSN 26 - Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales...

Objectifs spécifiques	Sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise	Module «Les oiseaux»
en observant et en décrivant un phénomène naturel ou le fonctionnement d'un objet technique	Observation de la plume à la loupe binoculaire. Utilisation des jumelles à la tour d'observation.	Fiche 5
en imaginant et/ou utilisant des instruments d'observation et de mesure	–	–
en proposant des interprétations et en les confrontant à ses pairs et aux informations de médias variés	–	Discussion collective : fiches 1, 4, 5, 12, 16 et 17
en mettant en forme ses observations ou ses déductions	Dessin d'une plume.	Fiches 13 à 16

MSN 28 - Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie...

Objectifs spécifiques	Sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise	Module «Les oiseaux»
en identifiant les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu	La chaîne alimentaire : lien entre les micro-organismes (base de la chaîne) et les oiseaux (sommet de la chaîne).	Fiches 6 à 9
en construisant et en utilisant des critères de classement spécifiques	Observation et identification des différents oiseaux de la réserve depuis la tour d'observation.	Fiche 4
en concevant et réalisant des expérimentations	Observation de la plume à la loupe binoculaire. Manipulations de la plume.	–
en observant des éléments de fragilité d'écosystèmes, y compris urbains	Observation des oiseaux depuis la tour d'observation.	Fiches 15 et 16
en décrivant le cycle de vie : naissance, croissance, mort	Mue, couleurs, comportement des oiseaux.	1, 2, 3, 10 et 11

Proposition de déroulement des activités du MODULE 1

Ce document d’accompagnement suggère une démarche parmi d’autres. Aussi, chacun se sentira libre de le modifier et/ou de l’adapter à ses besoins et à ceux de ses élèves.

	Déroulement de l'activité	Modalité de travail	Objectifs
Qu'est-ce qu'un oiseau ? Les oiseaux ne volent pas tous !	Ne pas donner tout de suite le document écrit, introduire le sujet par une discussion collective : - Est-ce que vous vous rappelez de la sortie à la Pointe à la Bise ? - Qu'avons-nous vu comme animaux ? - Qu'est-ce qu'un vertébré ? - L'être humain est-il un vertébré ? - Les oiseaux et les hommes sont-ils de la même famille ? - Comment peut-on différencier un oiseau d'un renard ? - Est-ce que les canards sont aussi des oiseaux ? - Est-ce que tous les oiseaux sont capables de voler ? Ces questions (non exhaustives) doivent permettre aux élèves de comprendre : - que tous les oiseaux ont des plumes ; - que tous les oiseaux pondent des œufs ; - que tous les oiseaux ont deux ailes ; - que tous les oiseaux ont deux pattes ; - que tous les oiseaux ne sont pas capables de voler ! Remplir individuellement la page 2. Correction collective.	Collectif Individuel Collectif	Je comprends ce qui caractérise les oiseaux. Je comprends la notion de vertébré.
Le corps de l'oiseau	Les élèves travaillent par deux et effectuent la première partie de la page 3, ils peuvent s'aider d'ouvrages de référence ou d'internet. Correction collective.	Groupe (2) Collectif	Je connais les différentes parties de l'oiseau.
Quatre sortes de plumes	Permettre aux élèves d'effectuer l'exercice « Quatre sortes de plumes » par deux. Une fois terminé, les groupes d'élèves s'échangent leurs feuilles et comparent leurs réponses. Correction collective et discussion : À quoi servent les plumes ?	Groupe (2) Collectif	Je connais les différents types de plumes et leur rôle.
Les familles d'oiseaux	Constituer des groupes de quatre élèves. Avec la première page des annexes (page 34), les élèves doivent tenter de classer les oiseaux par famille. Mélanger au tableau les images des différents oiseaux (annexes enseignant, images d'oiseaux). Demander aux groupes d'élèves de présenter et justifier leur classement. Confronter les différentes idées. Avec quels critères ? La couleur ? La taille ? La forme ? La nourriture ? Les gênes ? Le chant ?... Les élèves l'effectuent individuellement la page 4. Correction collective.	Groupe (4) Collectif Individuel Collectif	Je sais classer des oiseaux dans différents ordres.
Des ailes pour voler !	Collectivement, rappeler les fonctions de la plume. Discussion collective : si on collait des plumes sur tout le corps d'un enfant... serait-il capable de voler ? Lire la page 5. Répondre aux questions des élèves. Matériel nécessaire pour les expériences : une trentaine de feuilles au format A5 (A4 coupé en deux), scotch, crayons, gommes, perforatrices, des morceaux de papier. Il est conseillé à l'enseignant d'effectuer les expériences avant les élèves ! Les élèves effectuent les expériences des pages 6 et 7. Correction individuelle.	Collectif Individuel Collectif Groupe (2) Individuel	Je comprends que l'oiseau a des os très légers qui lui permettent de voler. Je comprends le mot « aérodynamique ».

	Déroulement de l'activité	Modalité de travail	Objectifs
Des outils pour chasser et pour manger. Les oiseaux utilisent leur bec comme un vrai outil. Les pattes des oiseaux : des outils très spécialisés	Lire collectivement le texte de la page 8 sur « la chasse de la buse variable ». Discussion collective : • Pourquoi les oiseaux ont-ils des pattes différentes ? • Pourquoi les oiseaux ont-ils des becs différents ? Par deux, les élèves effectuent les exercices des pages 8 à 11 . Correction individuelle.	Collectif Groupe (2) Individuel	Je comprends à quoi servent le bec et les pattes des oiseaux. Je comprends que les oiseaux se sont adaptés physiquement au type de nourriture recherché.
Le nid, la « maison de l'oiseau » ! À chaque oiseau son nid.	Discussion collective : • Où les oiseaux dorment-ils ? • Où gardent-ils leurs petits ? • Bien souvent, pourquoi font-ils leur nid dans les arbres ? Les élèves dessinent un nid sur la page 12 . Les élèves effectuent l'exercice des pages 13 et 14 par deux. Correction individuelle.	Collectif Individuel Groupe (2) Individuel	Je comprends comment les oiseaux se reproduisent.
Les migrations	Les élèves répondent aux questions de la page 15 par petits groupes. Ils essayent de formuler des hypothèses sur les raisons qui poussent les oiseaux à se déplacer. Mise en commun et correction collective. Réfléchir collectivement au concept de migration. Remplir individuellement les cartes, pages 16 et 17 . • Comment peut-on savoir où se déplacent les oiseaux ? • Quelles techniques utilise-t-on ? Les élèves travaillent individuellement sur la page 18 avec la carte du monde (annexes, page 35).	Groupe (2 à 4) Collectif Collectif Individuel Individuel	Je comprends pourquoi les oiseaux migrent.
Comment aider les oiseaux ?	Discussion collective : • Comment peut-on aider les oiseaux ? • Pourquoi est-ce important ? Compléter avec les informations des pages 19 à 21 , puis effectuer le dessin de la page 21 .	Collectif Individuel	Je connais quelques astuces pour aider les oiseaux.
Origami	Pour égayer la classe de nombreux oiseaux, rien de plus simple que d'effectuer l'origami du cygne (annexes, page 36) !	–	–

MODULE 2

« La vie dans la mare »

Table des matières

1 GÉNÉRALITÉS

2 MODULE 1 « Les oiseaux »

3 MODULE 2 « La vie dans la mare »

ANNEXES



Informations pédagogiques

MSN 25 - Représenter des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques...

Objectifs spécifiques	Sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise	Module « La vie dans la mare »
en se posant des questions et en définissant un cadre d'étude	Étude des micro-organismes.	Fiche 5
en imaginant et en utilisant des représentations visuelles (schémas)	Dessin d'un micro-organisme.	Fiches 5 et 8
en communiquant ses résultats et ses interprétations	–	Fiches 3, 4 et 9

MSN 26 - Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales...

Objectifs spécifiques	Sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise	Module « La vie dans la mare »
en observant et en décrivant un phénomène naturel ou le fonctionnement d'un objet technique	Observation des micro-organismes à la loupe binoculaire.	Fiche 7
en imaginant et/ou utilisant des instruments d'observation et de mesure	–	–
en proposant des interprétations et en les confrontant à ses pairs et aux informations de médias variés	–	Discussion collective: fiches 1, 3, 7 et 9
en mettant en forme ses observations ou ses déductions	Dessin d'un micro-organisme.	Fiches 6 et 8

MSN 28 - Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie...

Objectifs spécifiques	Sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise	Module « La vie dans la mare »
en identifiant les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu	La chaîne alimentaire: lien entre les micro-organismes (base de la chaîne) et les oiseaux (sommet de la chaîne).	Fiches 5 et 7
en construisant et en utilisant des critères de classement spécifiques	Observation et identification des différents micro-organismes de la mare.	Fiche 4
en concevant et réalisant des expérimentations	Prélèvement à l'aide d'épuisettes dans la mare et observation aux loupes binoculaires.	Fiche 8
en décrivant le cycle de vie: naissance, croissance, mort	–	Fiches 3 et 9
en organisant et en présentant ses observations	–	Fiches 6 et 8
en observant des éléments de fragilité d'écosystèmes, y compris urbains	Observation de la mare et de l'étang.	Fiche 1

Proposition de déroulement des activités du MODULE 2

Ce document d'accompagnement suggère une démarche parmi d'autres. Aussi, chacun se sentira libre de le modifier et/ou de l'adapter à ses besoins et à ceux de ses élèves.

	Déroulement de l'activité	Modalité de travail	Objectifs
La vie dans la mare. Qu'est-ce qu'un micro-organisme ?	Ne pas donner tout de suite le document écrit, introduire le sujet avec une discussion collective : - Est-ce que vous vous rappelez de la sortie à la Pointe à la Bise ? - Qu'avons-nous observé ? Nous avons vu le lac... qu'est-ce qui est plus petit que le lac ? Qu'avons-nous vu comme animaux ? Vous rappelez-vous ce qu'est un micro-organisme ? Ces questions (non exhaustives) doivent permettre aux élèves de réactiver : - le concept de mare (plus petit que le lac, mais plus grand qu'une flaqué); - la notion de micro-organisme (micro → petit organisme → être vivant); - la notion d'interdépendance entre mare et micro-organisme; - la notion de batraciens (grenouilles et tritons). Les élèves effectuent individuellement la page 23. Insister sur l'importance de dessiner aussi ce qu'il y a SOUS la surface de l'eau. Collectivement : - Qu'avez-vous dessiné ? - Qu'avez-vous dessiné sous l'eau ? Lire le texte et le compléter.	Collectif	Je me souviens de ce que j'ai pu observer lors de la sortie au Centre Nature de la Pointe à la Bise.
		Individuel	
		Collectif	
Le cycle de vie du moustique	Les élèves découpent les différents stades d'évolution du moustique. Par quatre, ils tentent de les placer sur la page 24 . En cas de difficulté, relancer en expliquant ce que signifient les vagues bleues (surface de l'eau).	Groupe (4)	Je comprends le cycle de vie du moustique.
	Collectivement: demander à chaque groupe d'expliquer leur manière de placer les différents stades.	Collectif	Je comprends que la plupart des insectes passent par des phases de métamorphose.
	Mettre en commun en s'appuyant sur les réponses des élèves. Les élèves doivent tenter de classer les « petites bêtes » des pages 39 et 40 (annexes) par famille. Mélanger au tableau les images des « petites bêtes » (annexes enseignant). Demander aux groupes d'élèves de présenter et justifier leur classement. Confronter les différentes idées.	Collectif Groupe (4)	Je sais avec quels critères on reconnaît un insecte.
	Avec quels critères ? La couleur ? La taille ? La forme ? La nourriture ? Les gênes ? Les élèves effectuent individuellement la page 25.	Individuel	
	Correction collective.	Collectif	

	Déroulement de l'activité	Modalité de travail	Objectifs
La daphnie	Collectivement, rappeler ce qu'est une daphnie (une image est disponible dans les annexes, page 40, ou dans les annexes enseignant, page 54). Proposer aux élèves de réaliser l'expérience du tube digestif de la daphnie. Matériel nécessaire : des verres, des élastiques, du papier ménage, les petits éléments décrits dans l'expérience. Il est conseillé aux enseignants d'effectuer l'expérience avant de la proposer aux élèves ! Page 26, les élèves réfléchissent à la question du bas de la page. Expliquer le fonctionnement des branchies et le comparant à nos poumons (cf. définition de la fiche). Rappeler au tableau noir ce qu'est un schéma scientifique (dessin précis avec légendes et indication du grossissement). Distribuer la fiche 5, les élèves travaillent individuellement. Les élèves travaillent individuellement sur la page 27. Correction collective. Vous pouvez photocopier le schéma de la daphnie (annexes enseignant, page 39) au format A3 ou dessiner la daphnie en grand au tableau noir.	Collectif Individuel Collectif Individuel Collectif	Je comprends comment l'idée du fonctionnement des branchies. Je connais les différentes parties de l'anatomie de la daphnie.
Les gerris	Regrouper les élèves par deux. Rendre attentifs les élèves au fait qu'ils vont devoir se débrouiller seuls pour les expériences des pages 28 et 29. Aussi, il leur faudra bien lire les consignes, suivre la démarche d'expérience pas et pas et soigner la qualité du dessin de l'expérience (schéma scientifique). Mettre à disposition des groupes le matériel suivant : - un récipient, du produit vaisselle ou de l'huile végétale, un morceau de plastique, une paire de ciseaux, du poivre, du papier ménage et des aiguilles à coudre. Il est conseillé à l'enseignant d'effectuer les expériences avant les élèves ! Mise en commun. Eventuellement, effectuer l'expérience collectivement. - Que constate-t-on ? Correction collective.	Groupe (2) Collectif	Je sais suivre une démarche scientifique et mener une expérience. Je sais dessiner un schéma scientifique.
La grenouille rousse	Les élèves remplissent la page 30. Par petits groupes, les élèves découpent les images du cycle de vie de la grenouille (annexes, page 38) et tentent de les replacer dans le bon ordre sur la page 31. Correction collective.	Individuel Groupe (2) Collectif	Je comprends les différences entre grenouilles et crapauds. Je connais le cycle de vie de la grenouille.
Adaptation à la vie aquatique	Collectivement, discuter de la question à la page 32 : D'après vous, quel est l'intérêt de vivre dans l'eau ? Se mettre d'accord sur une phrase qui répond à la question (dictée à l'adulte). Les idées suivantes doivent figurer : adaptation au froid et absence de nourriture en hiver (cf. module 2, migration des oiseaux !).	Collectif	Je comprends pourquoi les animaux se déplacent et adaptent leur comportement.
Origami	Pour égayer la classe avec de nombreuses petites grenouilles, rien de plus simple que d'effectuer l'origami de la grenouille (annexes, page 37) !	–	–

Glossaire

Accipitridés

Ce sont des oiseaux de proie dont le bec est crochu. Leurs pattes puissantes sont munies de serres acérées et leurs ailes sont souvent larges. Ils jouissent d'une vue perçante.

Exemples : la buse variable, le milan noir, le busard des roseaux.

Anatidés

Cette famille d'oiseaux a des pattes palmées et a souvent un bec plat arrondi à l'extrémité qui contient des sortes de lamelles destinées à filtrer l'eau. **Exemples :** le canard colvert, le cygne tuberculé, le fuligule milouin.

Autoépuration

Propriété des eaux à réduire le nombre de bactéries nuisibles qu'elles contiennent grâce à l'action des micro-organismes et des plantes.

Bague

Anneau que l'on met à la patte d'un oiseau pour pouvoir l'identifier et étudier ses déplacements.

Branchies

Organe de respiration d'animaux aquatiques qui absorbe l'oxygène dissout dans l'eau. Les poissons, les têtards, les mollusques et les crustacés ont des branchies.

Colombins

Une caractéristique importante des colombidés est le chant en roucoulement, toujours simple, fait de seulement quelques notes et qui est inné. **Exemple :** le pigeon.

Gaz carbonique (CO₂)

Gaz incolore et inodore produit par la respiration, la fermentation et la combustion et servant à la photosynthèse des sucres par les plantes.

Griffes

Ongle de corne, courbé et pointu, qui termine les doigts de certains animaux.

Micromètre (µm)

Unité de mesure de longueur égale à 0,000 001 mètre.

Micro-organismes

Être vivant microscopique.

Migration

Déplacement d'êtres vivants d'un lieu de vie à un autre. On parle souvent de migration saisonnière pour les animaux, en particulier les oiseaux.

Mue

Changements au niveau du poil, du plumage ou de la peau pour s'adapter aux variations saisonnières de l'environnement.

Passereaux

Les oiseaux de cette famille mangent essentiellement des graines. Certaines espèces comme le moineau domestique sont particulièrement adaptées à l'être humain.

Exemples : la rousserolle effarvatte, la mésange bleue, le rouge-gorge familier.

Réserve naturelle

Partie de territoire – contenant des espèces ou des milieux naturels – présentant un intérêt du point de vue biologique, géologique ou esthétique, et où sont appliquées des mesures de protection spéciales et des méthodes de gestion appropriées.

Rose des vents

Étoile dont chaque branche indique un point cardinal (nord, sud, est et ouest).

Roselière

Lieu où poussent des roseaux.

Tension superficielle

Force due aux interactions moléculaires s'exerçant à la surface d'un liquide au contact d'un autre liquide.

Vertébré

Embranchement du règne animal comprenant tous les animaux qui possèdent une colonne vertébrale.

Vivant

Qui est capable de nourrir, respirer et se reproduire. Le vivant comprend donc le règne animal, le règne végétal et le règne fongique (champignons). Par opposition, le non-vivant est le règne minéral.

Conclusion

Chers enseignants, nous espérons que ce dossier vous est utile pour développer et enrichir les sujets abordés lors de votre visite à la Pointe à la Bise. Pour conclure le programme, nous vous invitons à organiser une, ou mieux encore, plusieurs sorties Nature avec vos élèves. Ces sorties seront l'occasion de confirmer les connaissances du groupe, mais également de réaliser deux expériences supplémentaires, en plus de la petite dizaine d'expériences simples proposées dans le dossier élèves.

Si vous souhaitez vous y essayer, alors vous avez deux missions lors de vos sorties Nature : ramasser le plus de plumes possible avec vos élèves, et prélever une bouteille d'eau (bien laver la bouteille avant !) dans une mare, la partie calme d'une rivière ou même dans une flaque d'eau qui existe depuis plus de trois jours.

Attention à ne rien prélever dans un site protégé ! Attention également à éviter de prélever de petits organismes dans la bouteille d'eau (têtards, gerris, etc.) qui ne survivront probablement pas à cette mésaventure. Avec votre récolte de trésors, vous pouvez compléter les acquis de la visite et du dossier pédagogique élèves.

Avec les plumes :

Essayez, avec vos élèves, d'identifier les plumes ramassées. Laquelle est une rémige ? Laquelle est du duvet ? Comparez avec les illustrations du dossier et laissez vos élèves débattre et argumenter. Puis vous pouvez réaliser à nouveau, en classe, les expériences faites lors de la visite au Centre Nature : détacher les barbules à crochet pour les remettre en place, laisser tomber des gouttes d'eau sur la plume pour constater qu'elle est hydrophobe, etc.

Avec l'eau de la mare ou de la rivière :

Avec vos élèves, et le plus rapidement possible au retour de la sortie (laisser l'eau moins de 4-5 heures dans la bouteille fermée), partagez le contenu de la bouteille de manière équitable entre quatre contenants transparents identiques, qu'il ne faut pas fermer (des grands verres de table conviennent parfaitement).

Puis, disposez ces contenants dans différents environnements de votre salle de classe : une zone très

sombre, une zone très lumineuse, une zone fraîche, une zone plus chaude, etc. Laissez sans intervenir durant une semaine, au besoin rajoutez de l'eau du robinet que vous aurez laissé reposer deux heures (pour que le chlore s'évapore et ne fausse pas les résultats de l'expérience en tuant les bactéries), mais rajoutez une quantité égale dans chaque récipient.

Comparez périodiquement les quatre récipients avec vos élèves. Au bout de quelques jours, ils devraient se tinter de couleurs différentes : plutôt vert en cas de prolifération d'algues, plutôt brun en cas de prolifération de bactéries, ou toujours transparent si l'eau parvient à se maintenir dans des conditions d'autoépuration suffisantes.

Cette expérience permet à vos élèves de prendre conscience de la présence dans l'eau de tout une vie microscopique en général insoupçonnée, constituée de millions de petits êtres vivants qui, même si on ne les voit pas, réagissent aux conditions environnementales en donnant, par leur activité, une légère couleur à l'eau.

ANNEXES

Table des matières

1 GÉNÉRALITÉS

2 MODULE 1 « les oiseaux »

3 MODULE 2 « la vie dans la mare »

ANNEXES



Bruant des roseaux



Milan noir



Corneille noire



Hirondelle de fenêtre



Merle noir



Sittelle torchepot



Busard des roseaux



Canard souchet



Faucon crécerelle



Fuligule morillon



♂ ad.

Fuligule nyroca



♂ ad.

Fuligule milouin



Nette rousse



♂ ad.

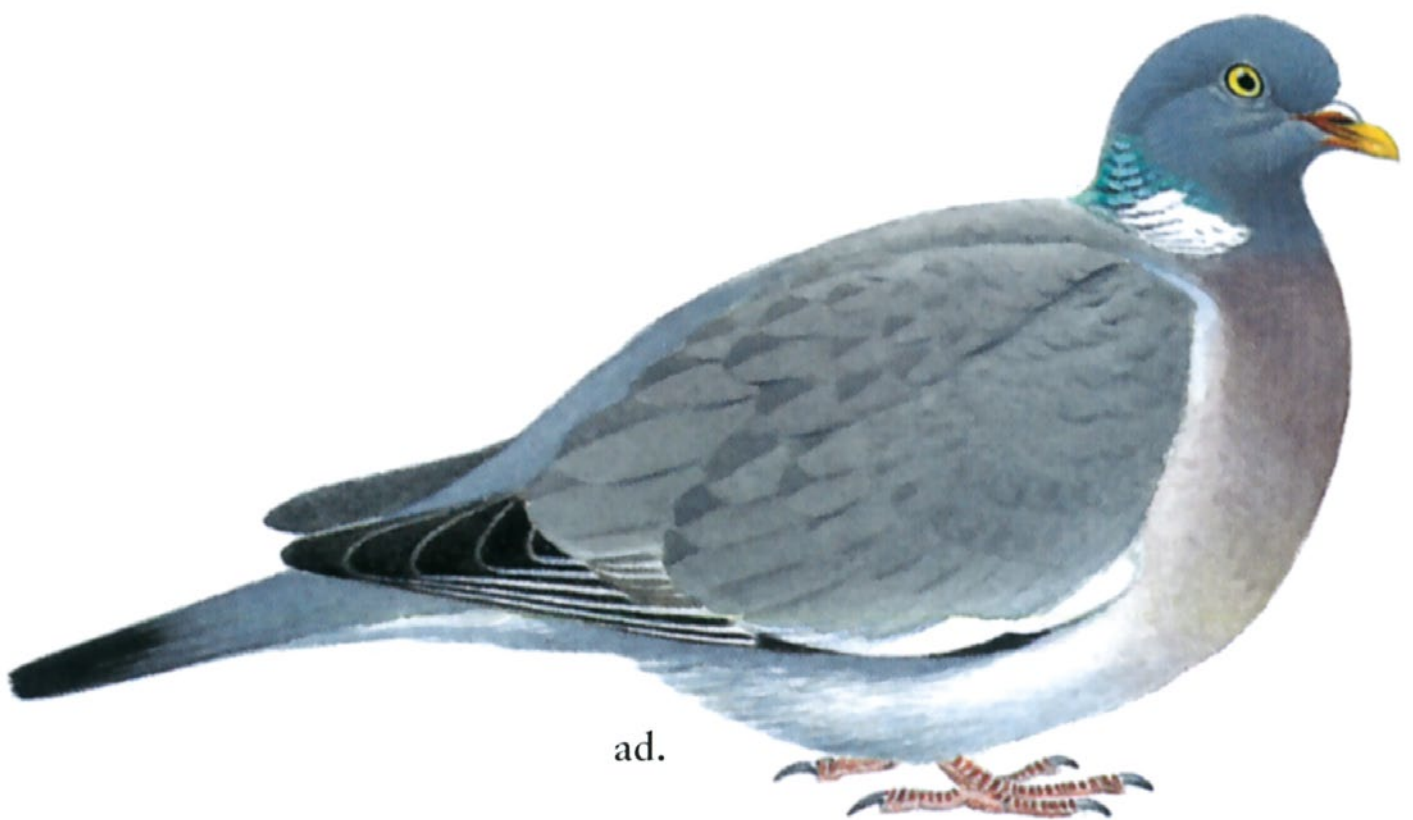
Moineau domestique



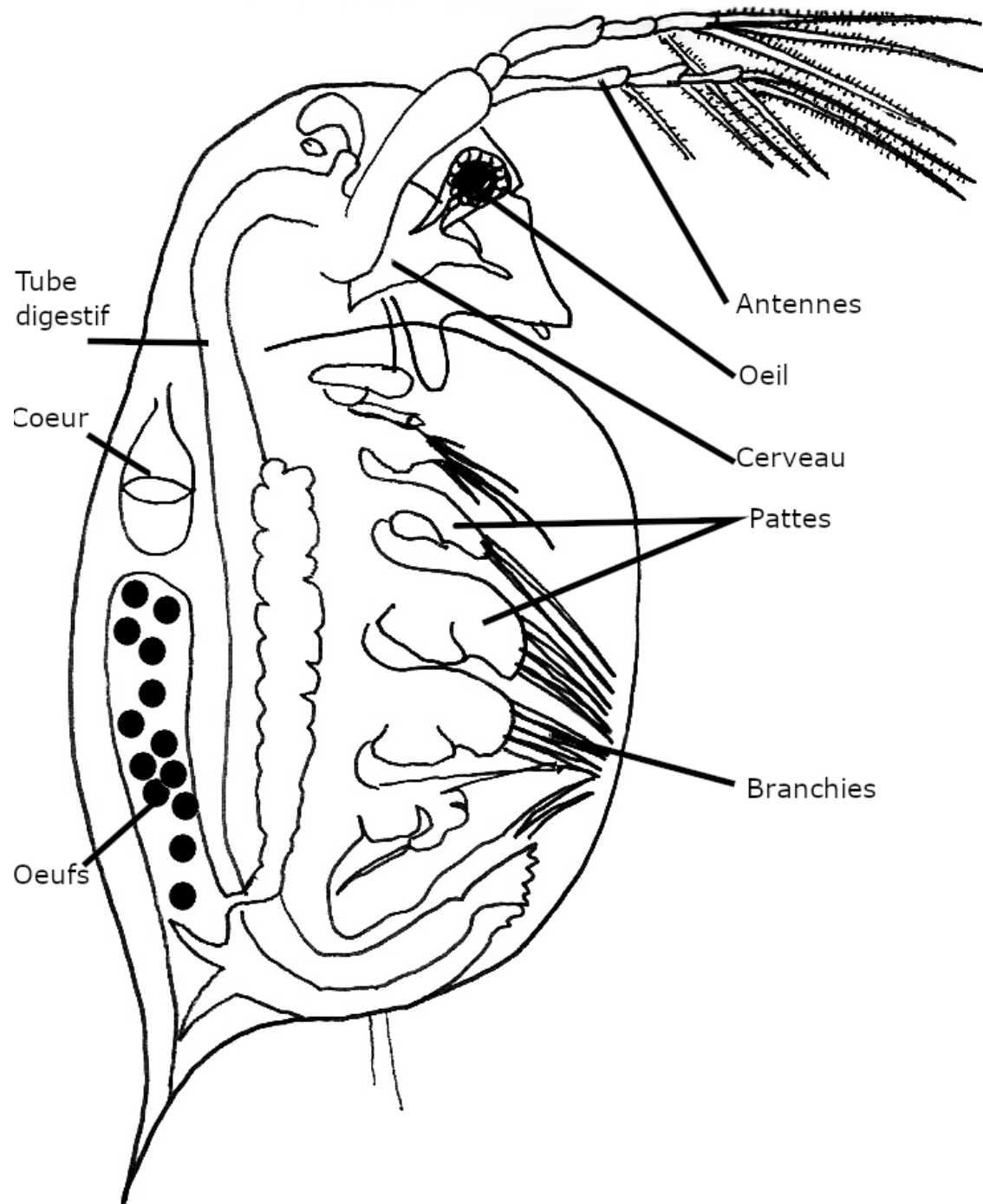
Chouette hulotte



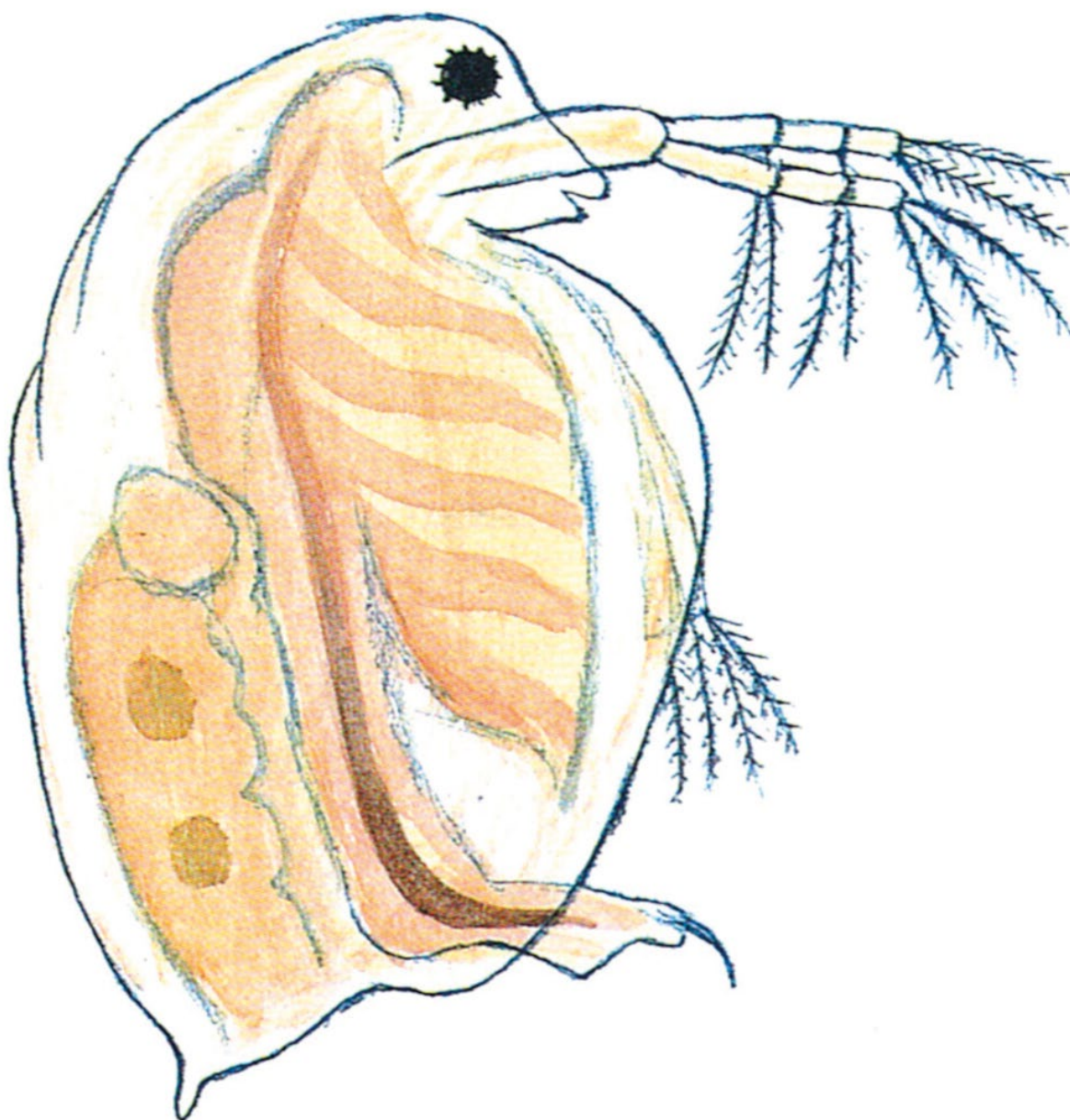
Pigeon ramier



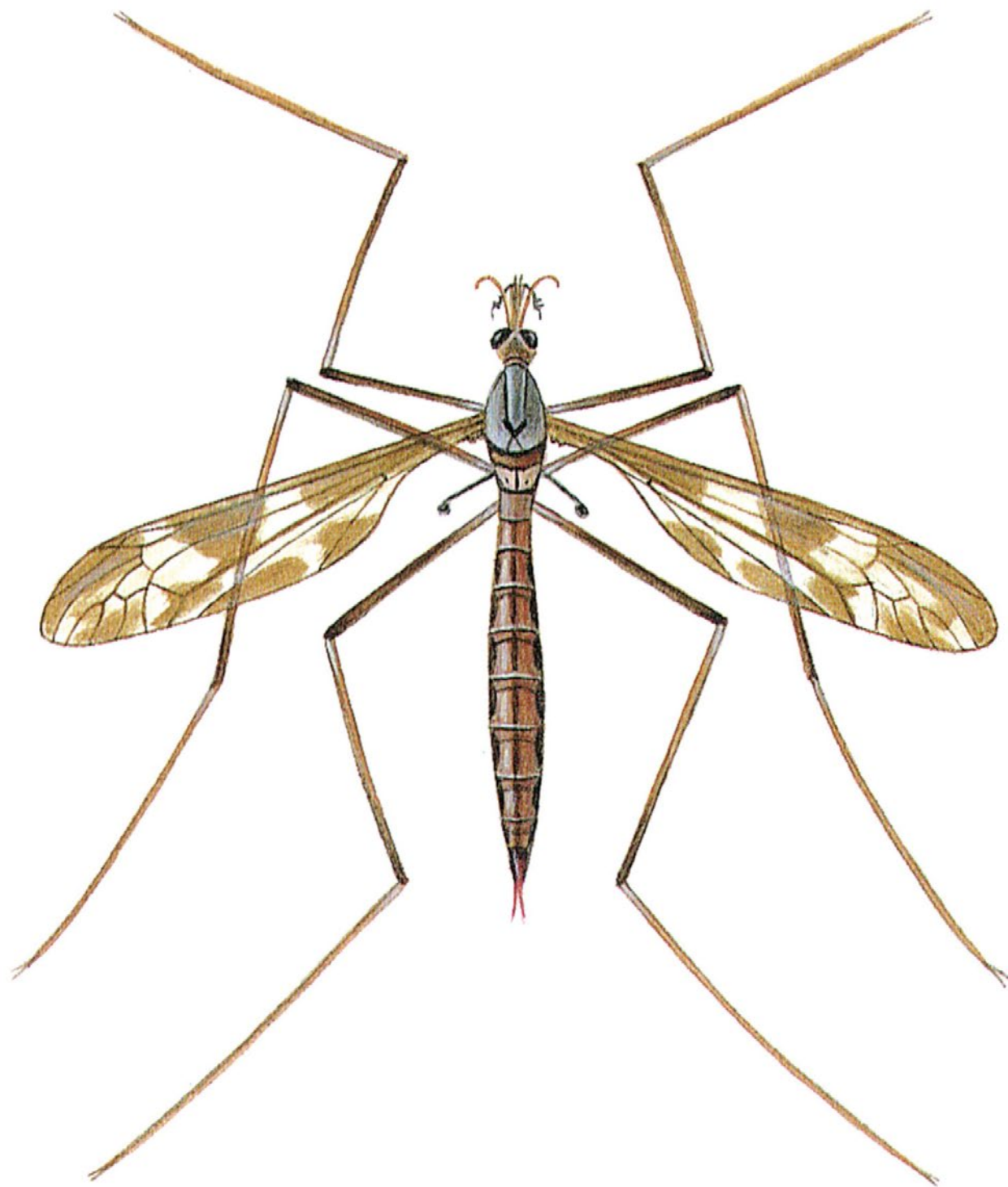
Daphnie (schéma)



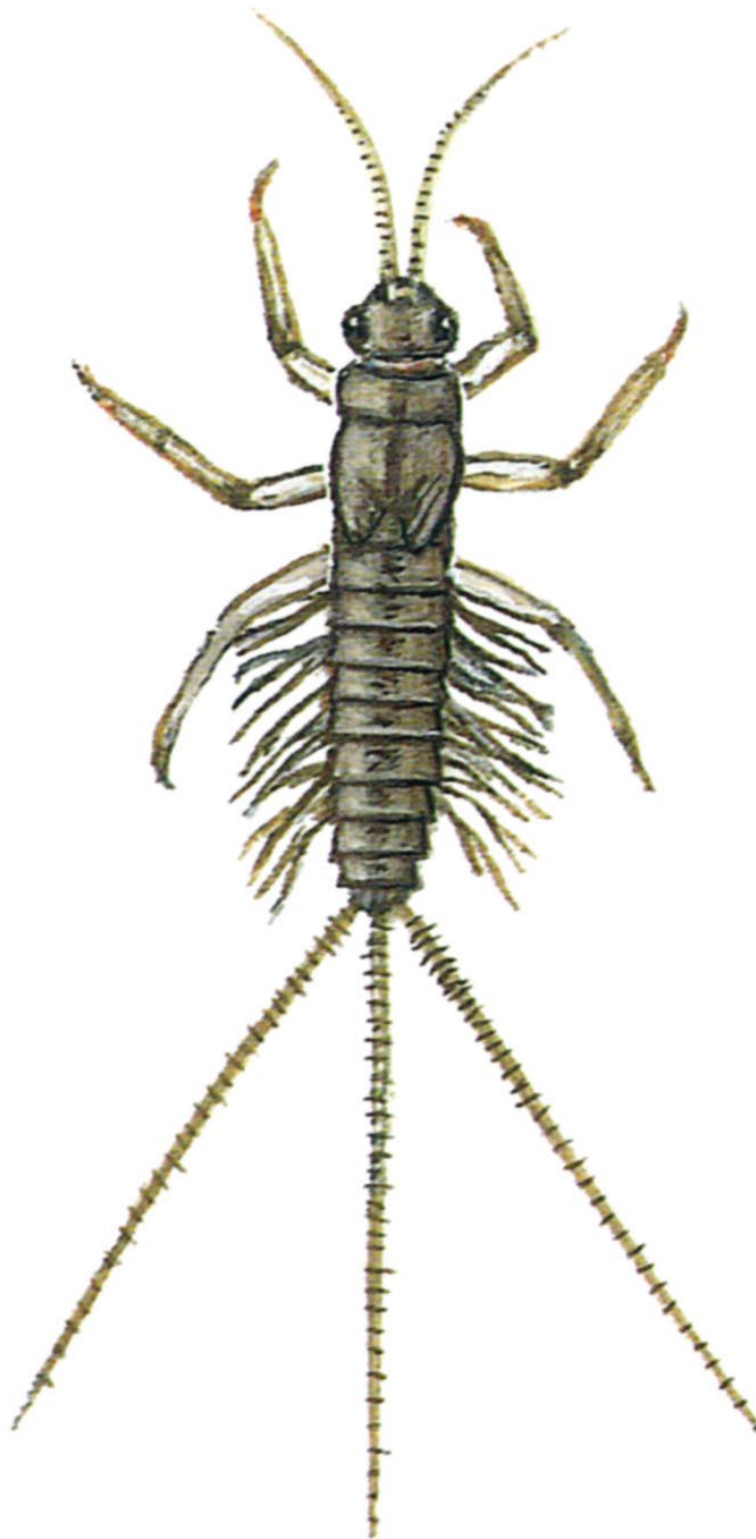
Daphnie (schéma)



Tipule



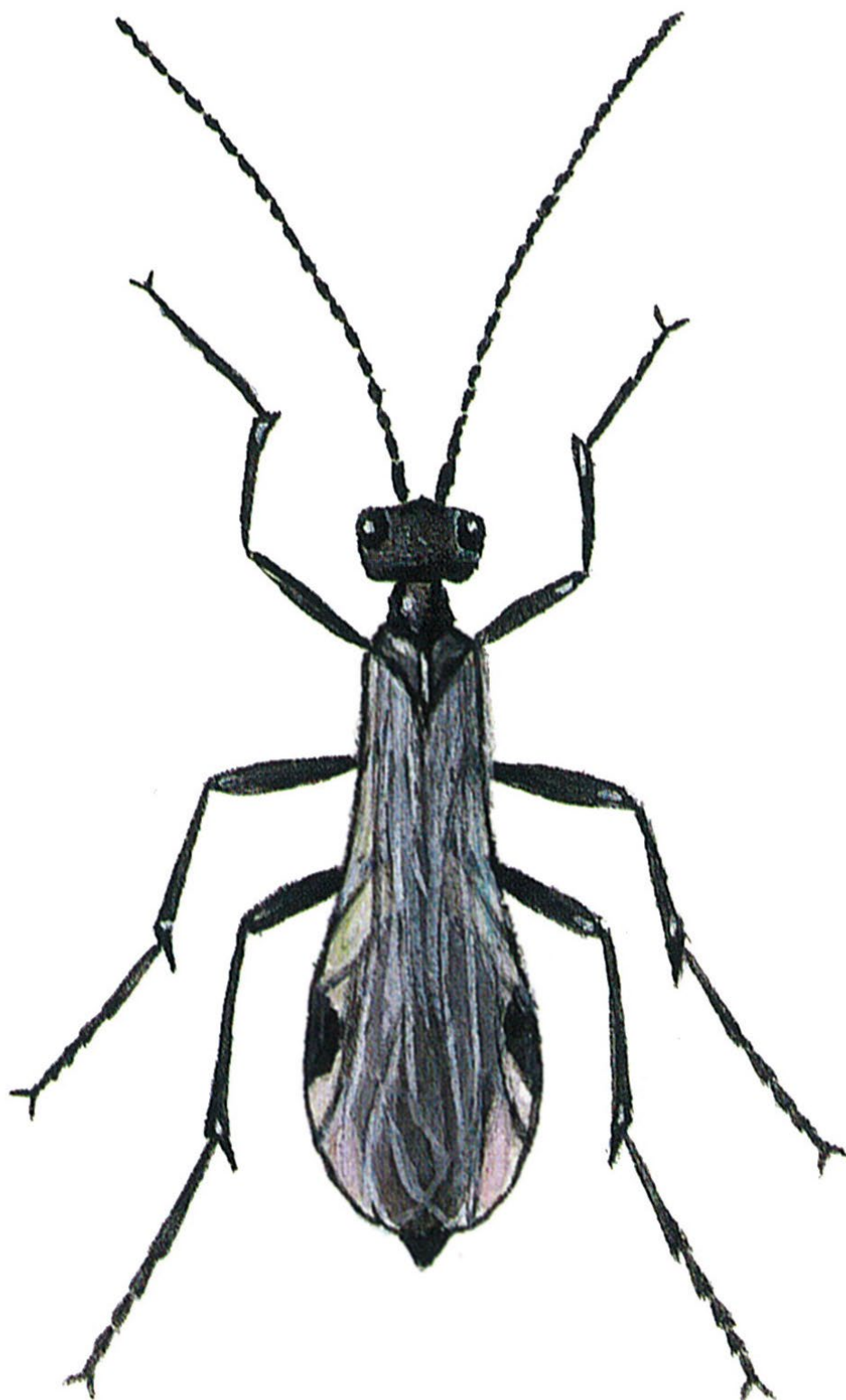
Larve d'Éphémère



Limnée



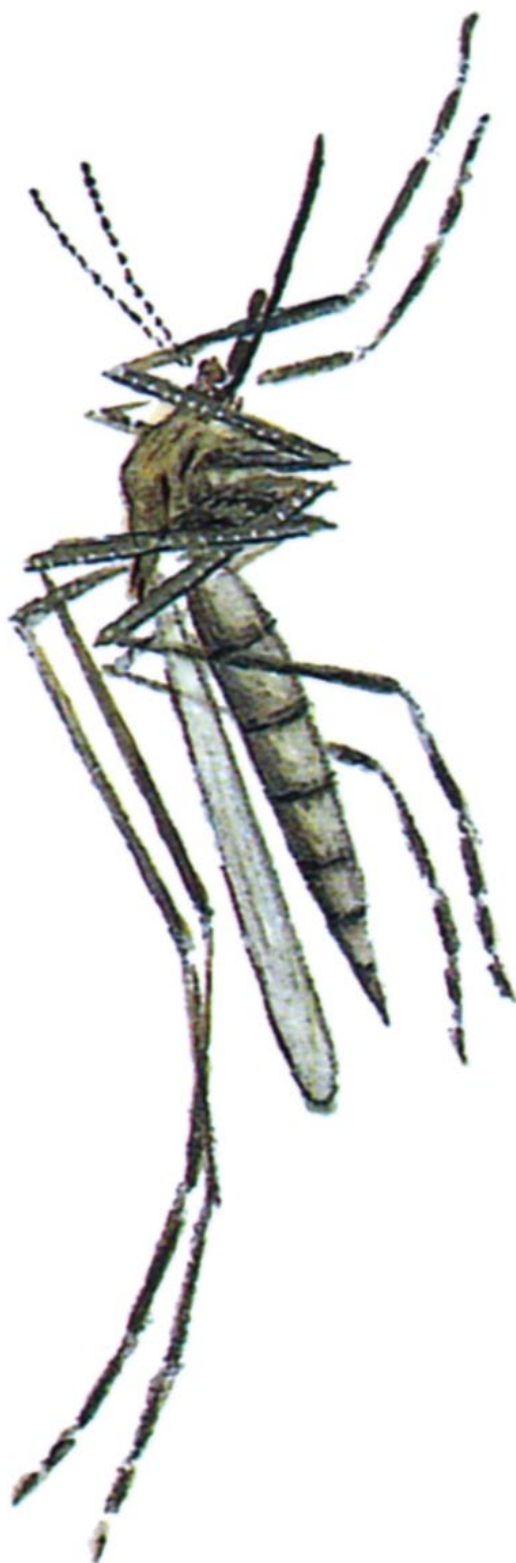
Agriotypus



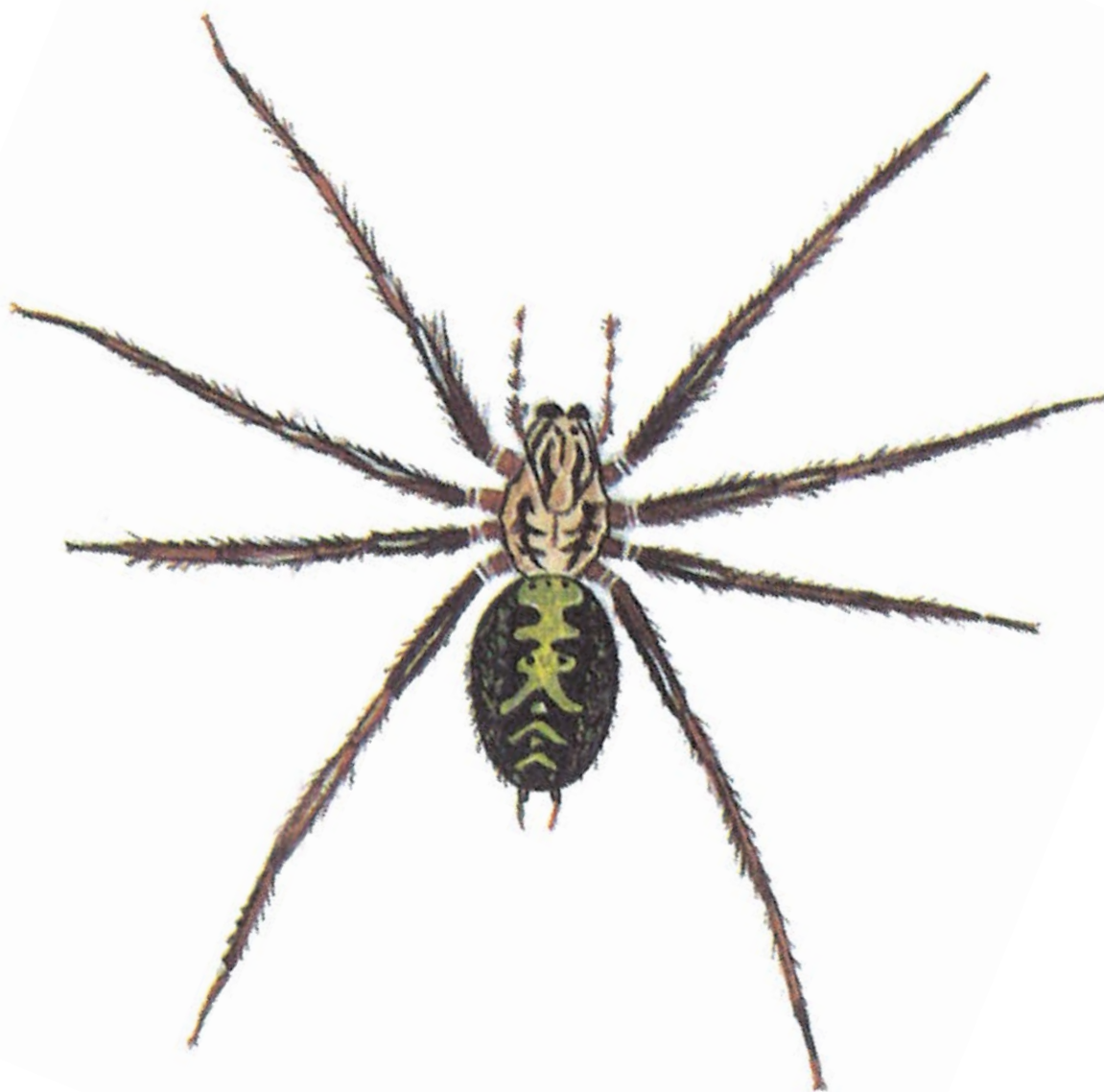
Planorbe



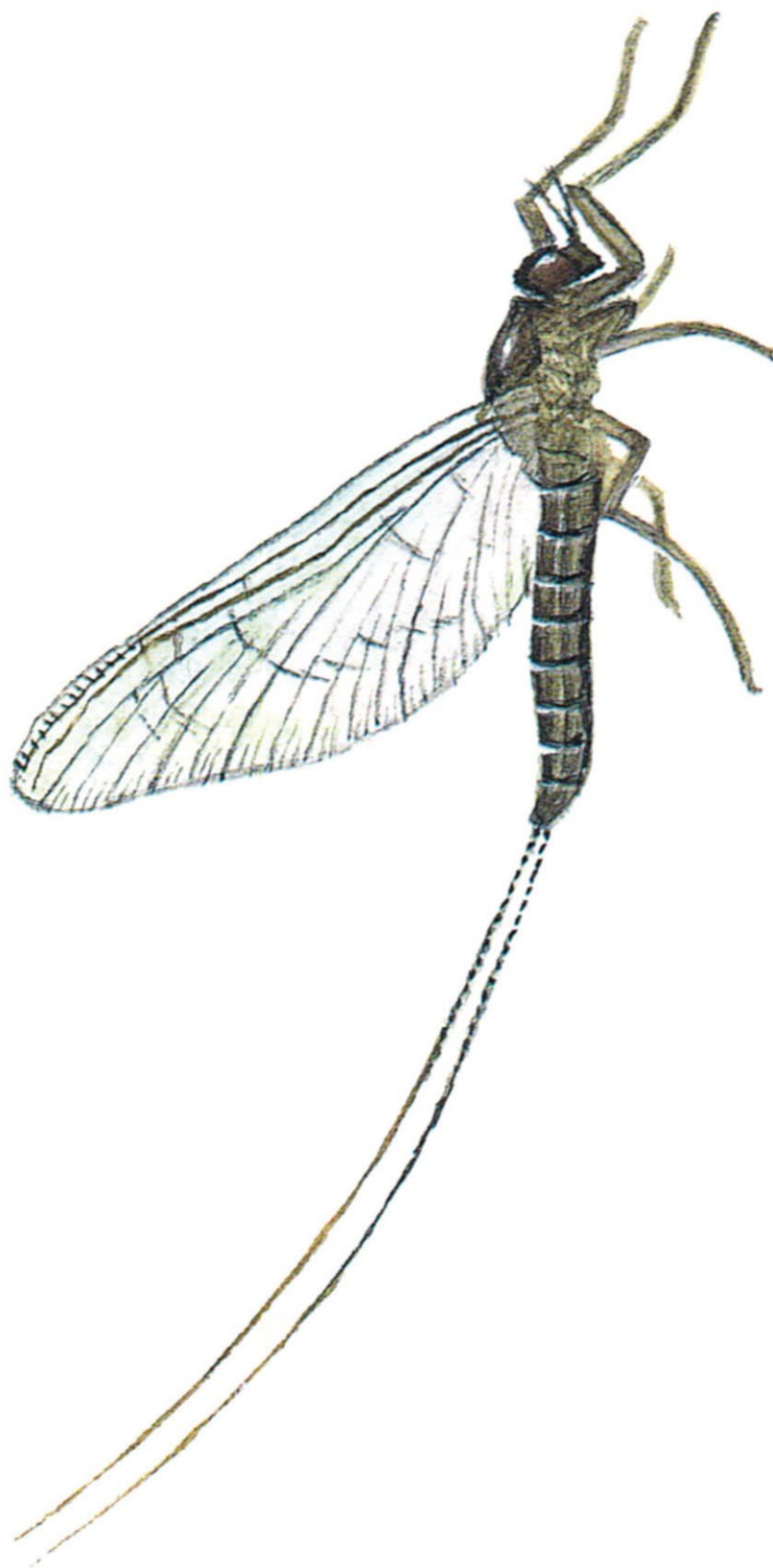
Moustique



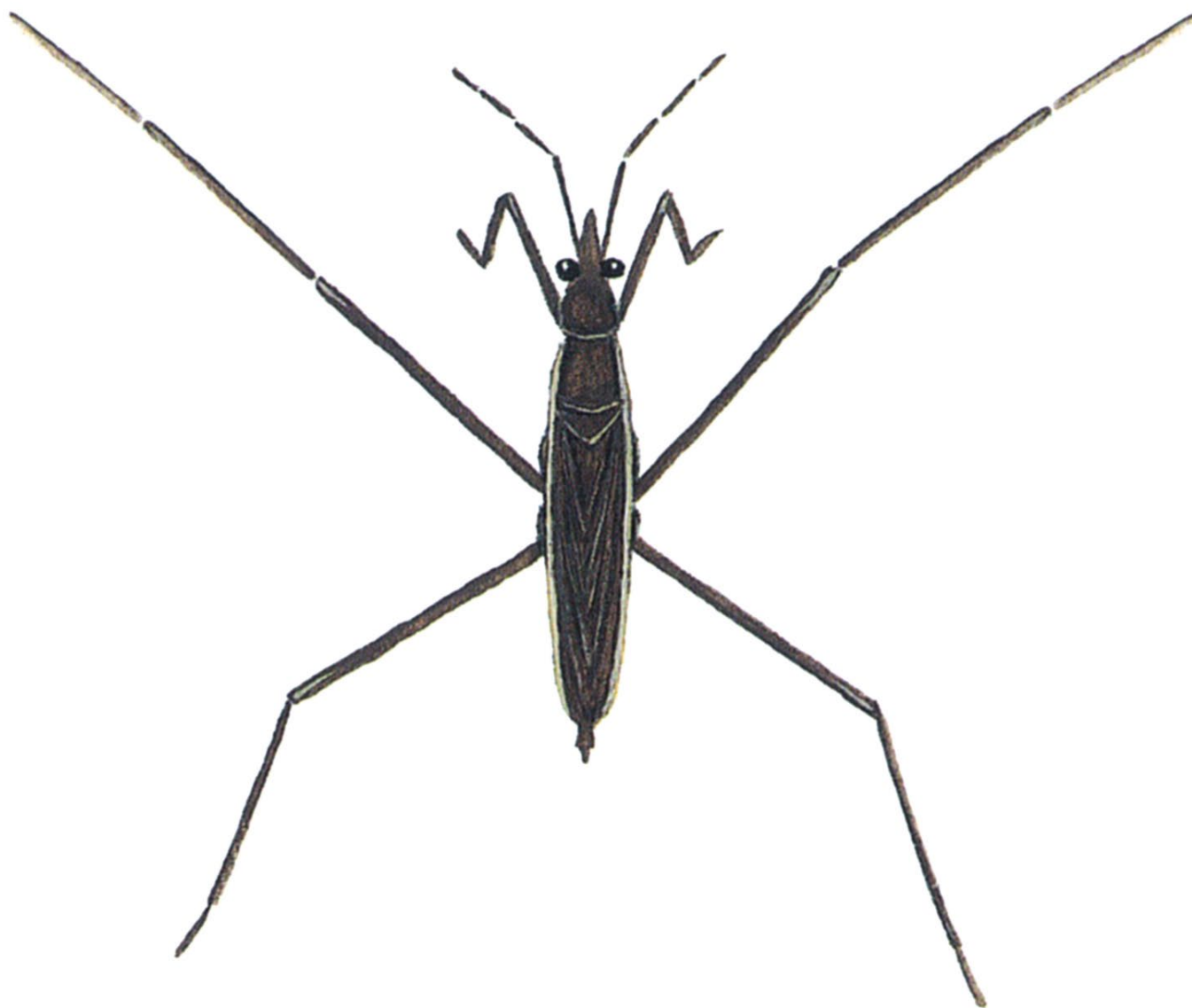
Tégénaire



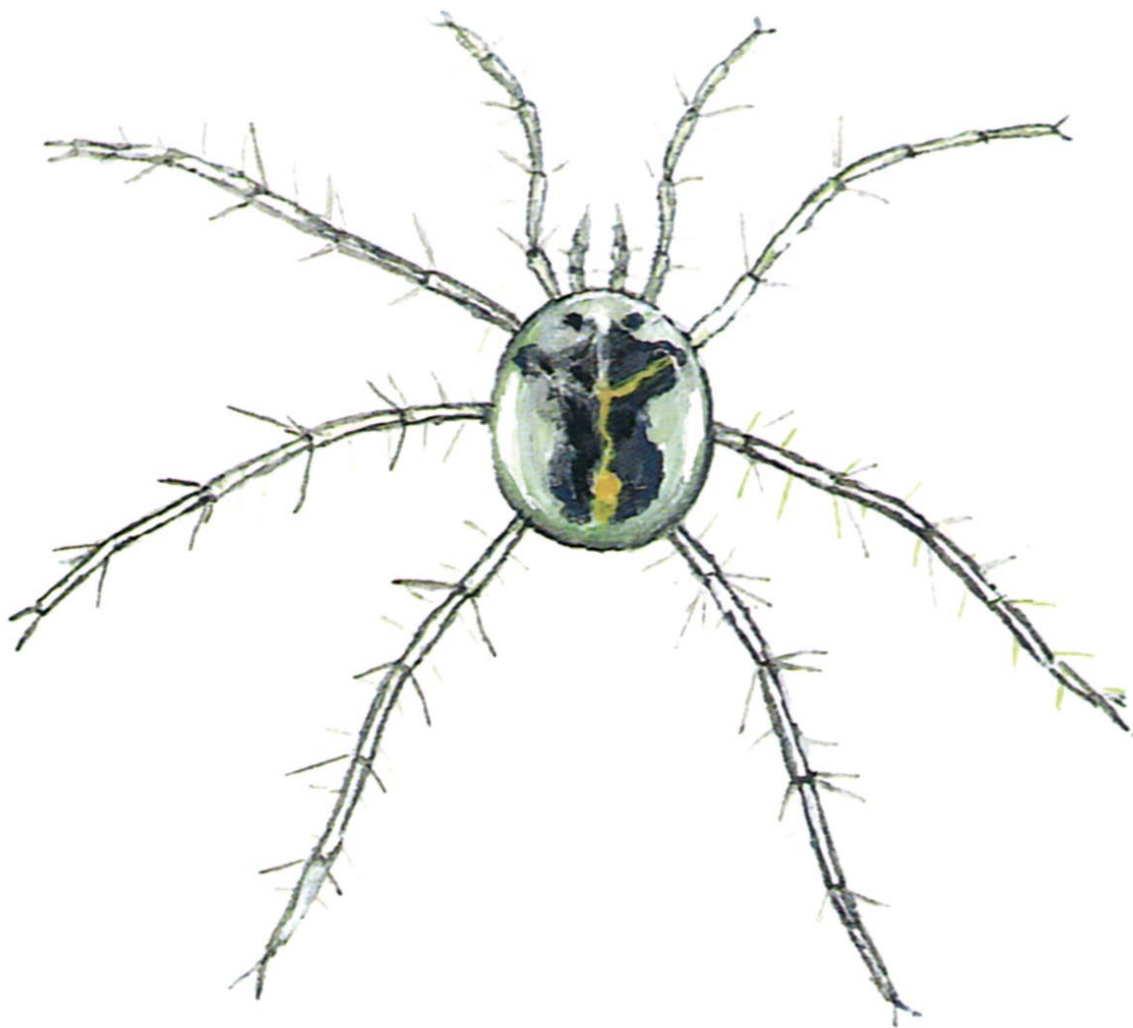
Éphémère (Mouche de mai)



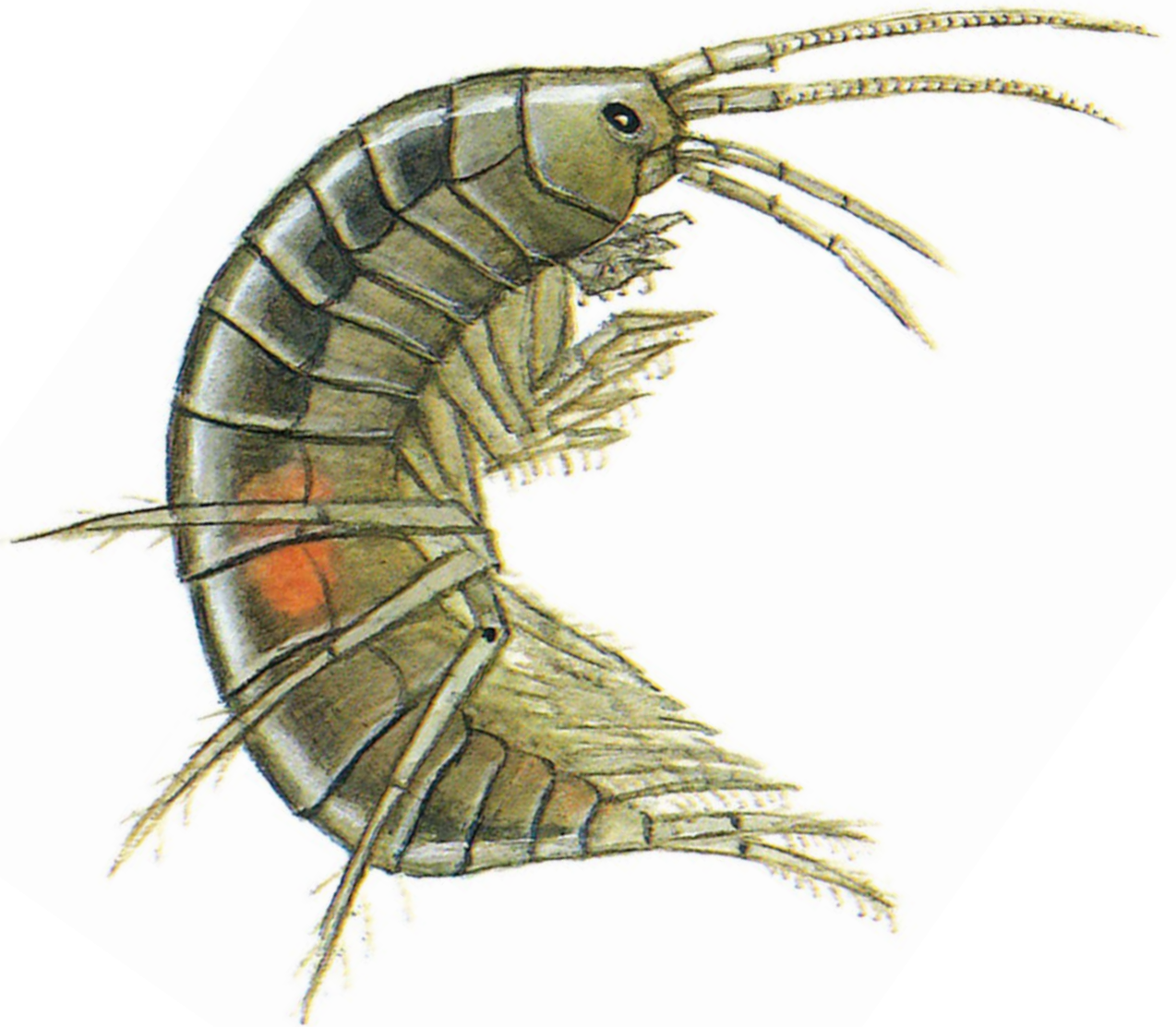
Gerris



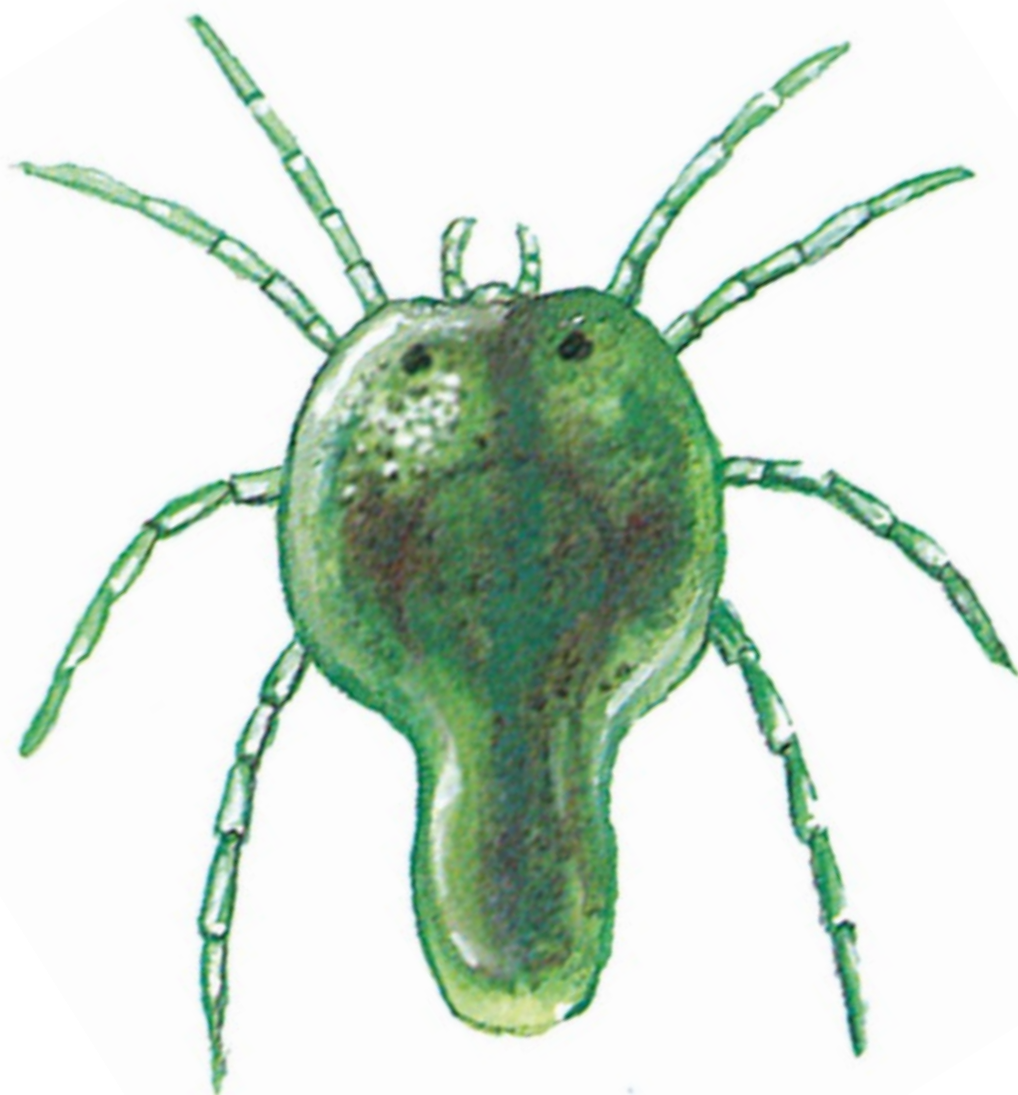
Hydracarien



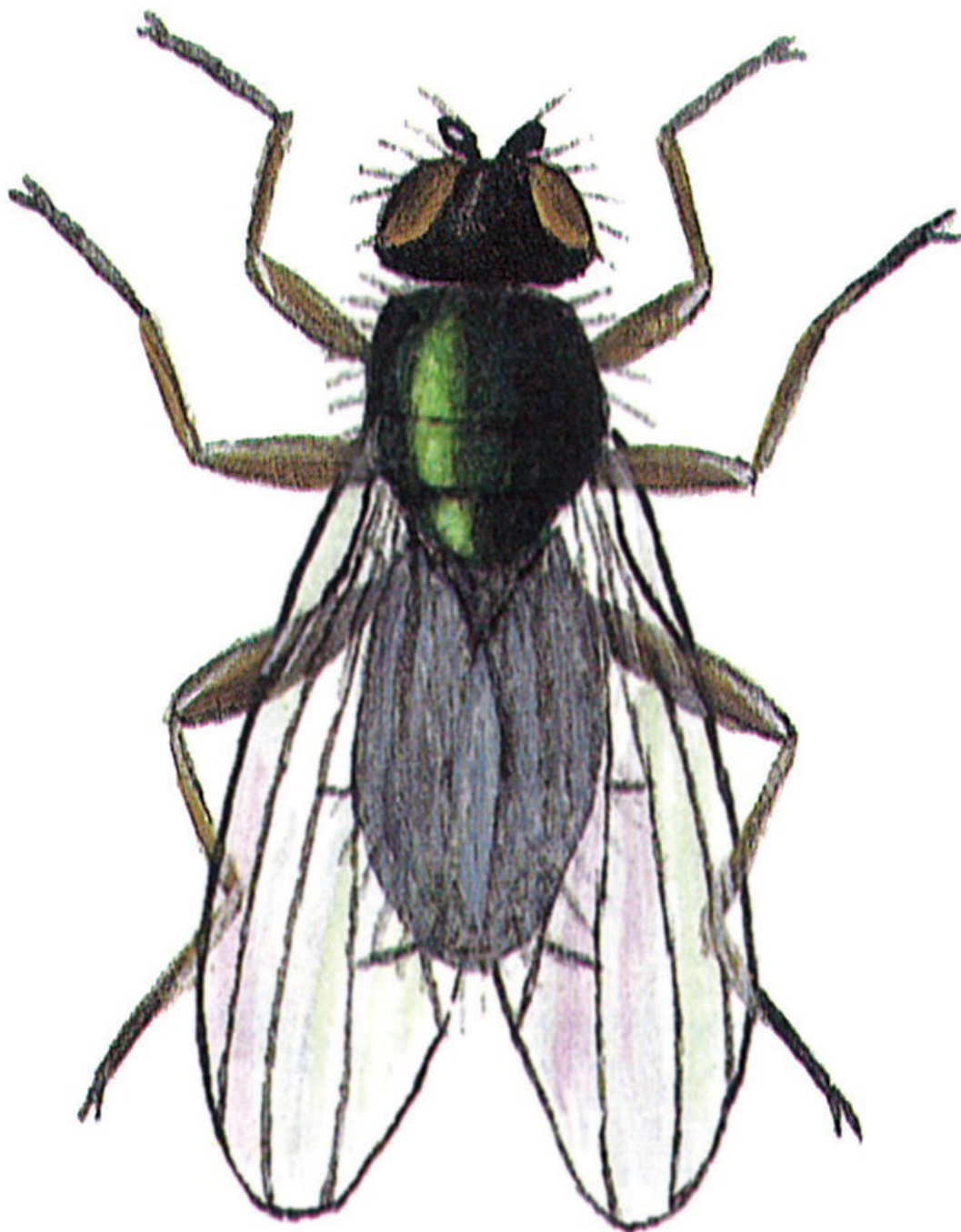
Gammare



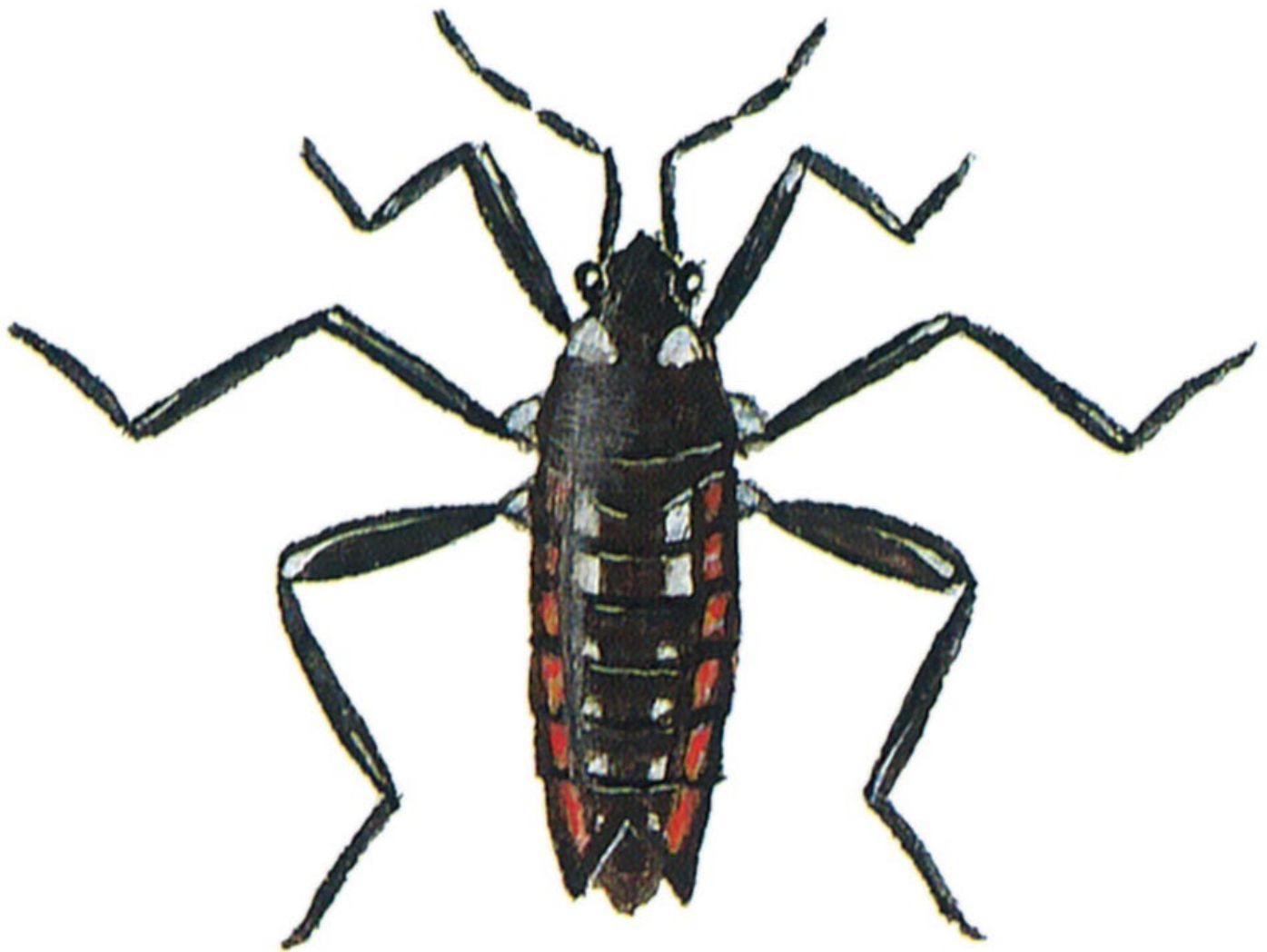
Acarien



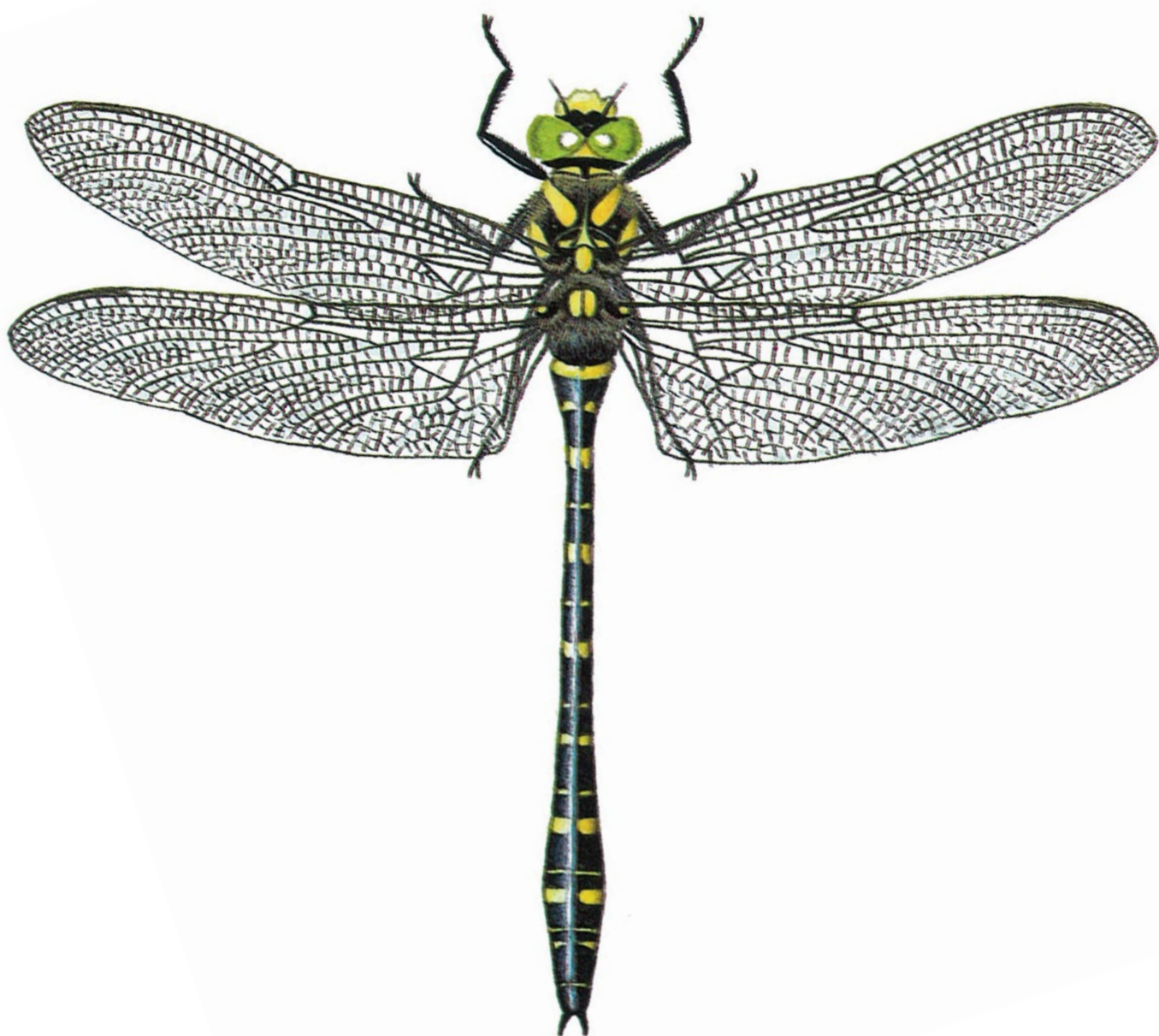
Mouche domestique



Microvélie



Libellule



Criquet

