

Insectes

Aborder la biodiversité à
l'école à l'aide des insectes

Dossier pédagogique
Cycles 1 & 2



Centre-Nature BirdLife de La Sauge

Le Centre-Nature BirdLife de La Sauge (Cudrefin, VD), situé à l'extrémité sud-est du lac de Neuchâtel, offre une riche palette d'animations et d'activités adaptées pour les classes d'écoles de tous les cycles. Ces animations, encadrées par des biologistes passionné·e·s, combinent des activités scientifiques avec des jeux en plein air. En mettant l'accent sur l'observation directe et les émotions, les élèves ont la possibilité de découvrir les multiples facettes de la nature. Le Centre-Nature BirdLife de La Sauge s'engage dans l'éducation à l'environnement, convaincu que la sensibilisation est la clé de la réussite pour un monde durable.

Projet « Aborder la biodiversité à l'école à l'aide des insectes »

Ce projet est né du constat que le corps enseignant a de la peine à aborder la thématique des insectes ainsi que de la biodiversité. Il se sent en partie démun·i pour transmettre l'importance de la diversité biologique à ses élèves. Pourtant, découvrir, connaître et comprendre ces thématiques est fondamental pour l'avenir de notre environnement.

Pour les rentrées scolaires de 2024 à 2027 et pour donner suite à notre projet pilote mené sur l'année 2023-2024, nous mettons en place un programme permettant d'utiliser plus facilement les insectes comme ambassadeurs de la biodiversité dans le cadre scolaire. Les insectes sont des porte-drapeaux attrayants et répandus, y compris autour des établissements scolaires.

Grâce au soutien de l'Office fédéral de l'environnement, de la Loterie Romande et de la Fondation Albert-Schweitzer-Werk, 150 classes francophones et germanophones des cycles 1 et 2 bénéficieront d'une double animation : une première partie en classe, et une seconde partie, soit au Centre-Nature BirdLife de La Sauge, soit à proximité de l'établissement scolaire. Afin de toucher un maximum d'élèves, une partie des animations auront également lieu aux Centres-nature BirdLife de Neeracherried et de Klingnauer Stauser. BirdLife Suisse formera également les enseignant·e·s à travers des cours proposés dans les Hautes écoles pédagogiques de différents cantons ainsi que des formations internes dans les établissements intéressés. De plus, afin d'avoir un répertoire d'activités et de continuer à travailler la thématique en classe, nous mettons à disposition des supports pédagogiques, comme celui que vous tenez entre vos mains.

Table des matières

Introduction.....	1
Structure du dossier	1
But du dossier.....	1
Liens avec le PER.....	1
Première partie : Théorie	5
Généralités sur les insectes.....	5
Diversité des insectes	5
Biodiversité	6
Menaces et dangers pour les insectes et la biodiversité.....	6
Causes du déclin des insectes	7
Apprendre à aimer les insectes	7
Respect de la vie et protection des insectes : l'éthique d'Albert Schweitzer	8
Deuxième partie : Activités pédagogiques	9
Activité 1 – « Qui suis-je ? »	9
Activité 2 – « Memory des insectes »	10
Activité 3 – « Qui est-ce ? »	11
Activité 4 – « Le grand festin ».....	12
Activité 5 – « Food express »	13
Activité 6 – « Courses aux pollens ».....	14
Activité 7 – « Insectes en scène ».....	16
Activité 8 – « Insectes en vue ».....	17
Activité 9 – « Pollinisation en couleurs »	18
Activité 10 – « De la chenille au ciel »	19
Activité 11 – « Création de structures »	21
Activité 12 – « Bombardement botanique »	22
Ressources supplémentaires	24
Bibliographie.....	25
Annexes.....	26
Principales familles d'insectes et leurs caractéristiques	
Fiche d'activité 1 – « Qui suis-je ? »	
Fiche d'activité 2 – « Memory des insectes »	
Fiche d'activité 3 – « Qui est-ce ? »	
Fiche d'activité 4 – « Le grand festin »	
Fiche d'activité 6 – « Food express »	
Fiche d'activité 8 – « Insectes en vue »	
Fiche d'activité 9 – « Pollinisation en couleurs »	
Fiche d'activité 10 – « De la chenille au ciel »	

Introduction

Structure du dossier

Vous trouverez une première partie théorique sur les insectes et la biodiversité comprenant des informations scientifiques de fond sur les thèmes traités. En deuxième partie, une série d'exercices concrets pour les élèves avec des objectifs d'apprentissage, une liste du matériel, ainsi que les feuilles de solutions correspondantes sont proposées. Une liste d'informations pour approfondir le thème et d'autres ressources pédagogiques sur le thème des insectes complètent le dossier.

But du dossier

Ce dossier pédagogique sert à l'acquisition de connaissances de base sur la biologie et l'environnement des insectes dans le cadre de l'enseignement scolaire. Nous aimerions vous encourager à traiter la thématique de la biodiversité et des insectes et à sortir avec votre classe, même si vous ne vous sentez pas expert·e·s dans ces domaines. Ce dossier contient une brève introduction sur les insectes et la biodiversité puis différentes activités pédagogiques adaptées aux cycles 1 et 2 qui permettent d'aborder le thème de la biodiversité de manière interdisciplinaire et compatible avec le plan d'étude romand (PER). Vous trouverez en annexe le matériel nécessaire à leur réalisation.

Lors des doubles animations sur le thème des insectes, les connaissances de base acquises seront approfondies et complétées.

Liens avec le PER

Traiter de la thématique de la biodiversité et des insectes s'ancre totalement dans le PER et devrait faire partie intégrante du programme scolaire. Ce dossier pédagogique se veut un support pour travailler ces thèmes en classe ou à proximité des établissements scolaires.

Liens PER généraux abordés :

Cycle 1

- **MSN 18** – Explorer l'unité et la diversité du vivant
- **FG 16-17** – Reconnaître l'incidence des comportements humains sur l'environnement

Cycle 2

- **MSN 28** – Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie
- **FG 26-27** – Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine

Première partie : Théorie

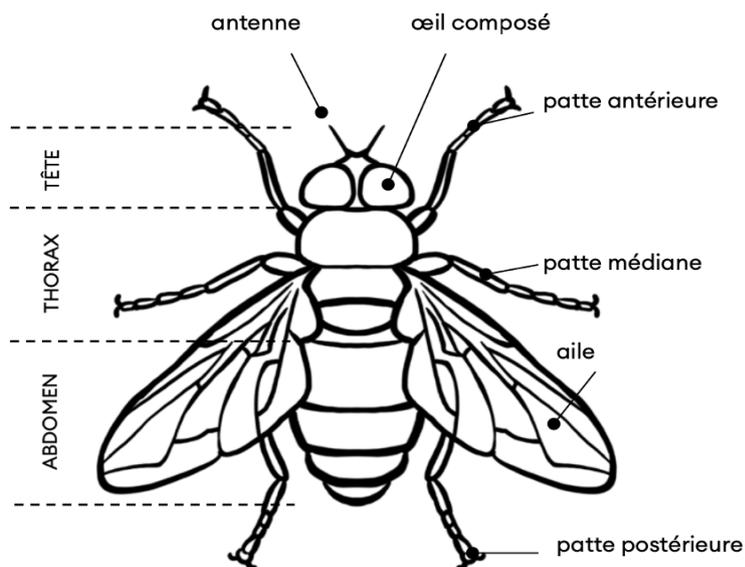
Généralités sur les insectes

Les insectes sont

- des **invertébrés** : ils n'ont pas de squelette interne, contrairement aux vertébrés ;
- des **arthropodes** : signifiant littéralement qu'ils ont des pattes articulées ;
- sont caractérisés par un **exosquelette**, c'est-à-dire que leur structure est dure et se trouve à l'extérieur du corps.

Caractéristiques générales

- Leur corps est divisé en 3 segments : **tête, thorax et abdomen**. Les pattes sont toutes fixées sur le thorax, tout comme les ailes, s'il y en a ;
- **Hexapode** : ils ont généralement **3 paires de pattes** (donc 6 pattes) à l'âge adulte (attention : les chenilles ont 3 vraies paires de pattes articulées, le reste sont des fausses pattes (pseudo-pattes) qui les aident à se déplacer) ;
- **Métamorphose** : la plupart des insectes ont une vie avec plusieurs stades et se transforment physiquement au cours de leur développement, généralement en passant par des stades distincts.



Diversité des insectes

La diversité des espèces d'insectes est très vaste, au point que les scientifiques considèrent que nous ne connaissons que 20 % des espèces qui vivent actuellement sur Terre (Stork, 2018). Leur nombre total est ainsi estimé à environ 5,5 millions d'espèces. Comme pour toutes les espèces animales, la plus grande diversité se trouve sur la ceinture équatoriale et diminue vers les hémisphères nord et sud (Coelho *et al.*, 2023).

Biodiversité

La biodiversité désigne l'ensemble des êtres vivants, les écosystèmes dans lesquels ils vivent, ainsi que la diversité génétique au sein des espèces. Ce terme comprend aussi les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux. Nous pouvons globalement dire que la biodiversité désigne la complexité du vivant et de ses interactions, du micro au macro. La biodiversité est à la base de la vie sur Terre et constitue donc une base vitale absolue pour l'être humain.

Largement répandus dans le monde, les insectes constituent de véritables baromètres de la santé de la planète et de la biodiversité. Comme expliqué précédemment, leur diversité est si importante et leur présence si répandue que les informations à leur sujet nous donnent une très bonne image de ce qui se passe en temps réel au sein des écosystèmes.

L'état des effectifs et des espèces d'insectes, comme celui de la biodiversité en général, est mauvais. La biodiversité diminue très rapidement, nous assistons à ce que nous appelons une « crise de la biodiversité ».

Menaces et dangers pour les insectes et la biodiversité

Les insectes déclinent très rapidement : de nombreuses espèces disparaissent et disparaîtront avant même que nous les ayons découvertes. En plus de la disparition des espèces, nous assistons à une hécatombe de la biomasse, ce qui signifie que de nombreux individus meurent à l'intérieur des espèces. En octobre 2017, une étude à long terme menée en Allemagne a confirmé l'ampleur de la disparition des insectes : en moins de 30 ans, nous avons perdu plus de 75 % de la biomasse des insectes volants, dans des zones protégées (Hallmann *et al.*, 2017).

Ce déclin affecte non seulement les services écosystémiques des insectes (par exemple, la pollinisation), mais aussi l'ensemble de la chaîne alimentaire, car de nombreux animaux se nourrissent d'insectes. Une deuxième étude (Sanchez-Bayo & Wyckhuys, 2019), plus spécifique aux habitats, montre, toujours en Allemagne, que dans les prairies et forêts, environ un tiers des espèces d'insectes a disparu en seulement dix ans. Le déclin de la biomasse des insectes est également alarmant dans cette étude : en dix ans, elle a diminué d'environ 40 % en forêt et de deux tiers dans les prairies.

Ces conclusions peuvent également s'appliquer à la Suisse, car les changements dans l'exploitation agricole sont similaires. Les structures quasi-naturelles, telles que les haies, les zones rudérales et les jachères, ont également largement disparu en Suisse. Les *Listes rouges nationales* montrent en effet que **plus de 50 % des espèces d'insectes en Suisse sont menacées** (OFEV & InfoSpecies, 2023). La situation est dramatique pour les insectes du milieu agricole et des plans et cours d'eau. C'est aussi le reflet de la perte générale de diversité biologique causée par notre utilisation non durable des ressources naturelles et notre manière de traiter l'environnement.

Un exemple parlant : **l'effet pare-brise**. Ce phénomène récent permet de constater la baisse de la quantité d'insectes qui s'écrasent sur les vitres d'un véhicule durant les trajets. Il permet de visualiser le déclin mondial des populations d'insectes.

Causes du déclin des insectes

Outre la culture intensive des champs et des prairies avec une forte utilisation de pesticides, le milieu agricole manque également de structures naturelles. Le manque dans les terres cultivées de jachères, prairies fleuries ou bordures de champs, haies et bosquets avec des bordures riches en fleurs, empêche de nombreuses espèces d'insectes de trouver une nourriture suffisante et de se reproduire avec succès. Les méthodes de fauche peu favorables aux insectes ou la fauche simultanée de toutes les surfaces ou au mauvais moment, ainsi que l'emprisonnement dans des balles de silo contribuent en outre au déclin. Non seulement les insectes, mais aussi d'autres petits animaux comme les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les petits mammifères, comme le muscardin, souffrent de l'agriculture intensive.

Dans la forêt, les phases de sénescence riches en espèces sont largement absentes, les forêts claires sont rares. Dans les forêts exploitées, uniformes et fortement ombragées, il y a peu de lumière, une faible strate herbacée et donc peu d'insectes.

Beaucoup de sols sont imperméabilisés dans les agglomérations. Les jardins contiennent en grande partie des plantes exotiques sur lesquelles seules quelques rares espèces d'insectes peuvent vivre. De plus, durant la nuit, les insectes se brûlent aux lampes ou volent autour jusqu'à l'épuisement.

Enfin, les températures plus élevées perturbent leurs cycles de vie, réduisent les périodes de reproduction et affectent la disponibilité de leurs ressources alimentaires. En outre, les événements climatiques extrêmes, tels que les vagues de chaleur ou les sécheresses prolongées, aggravent les conditions de vie déjà difficiles pour ces espèces vitales.

Apprendre à aimer les insectes

Divers motifs contribuent au manque d'appréciation envers les insectes. Ils sont souvent perçus comme peu attrayants en raison de leur morphologie distinctive et de leurs comportements étranges. De plus, certains insectes sont associés à des environnements insalubres, à des ravageurs de cultures ou encore à des vecteurs de maladies, comme c'est le cas des moustiques et des poux, ce qui renforce les sentiments de répulsion à leur égard.

Néanmoins, il est essentiel de reconnaître que les insectes jouent un rôle crucial dans les écosystèmes et présentent de multiples bénéfices, parmi lesquels :

- **Pollinisation** : beaucoup des plantes que nous cultivons sont pollinisées par des insectes. Plus les pollinisateurs sont diversifiés, plus leurs services sont garantis ;
- **Fertilité du sol et formation d'humus** : de nombreux insectes et autres invertébrés contribuent, tout comme les champignons et les bactéries, à la dégradation du matériel végétal et des animaux morts, assurant ainsi un rôle de décomposeurs. Ils restituent des nutriments au sol et contribuent à la formation de l'humus, permettant la (ré)génération d'un sol de qualité, qui est capable d'absorber l'eau et les nutriments en abondance ;
- **Ressource en nourriture** : certains oiseaux, chauves-souris, poissons, amphibiens et reptiles se nourrissent d'insectes. Les insectes constituent ainsi une importante base de la chaîne alimentaire. Plus l'offre en nourriture est faible, plus les insectivores sont affectés. De plus, dans un futur proche, les insectes pourraient également être une source de protéines importantes pour les humains ;

- **Régulation des nuisibles :** de nombreuses espèces d'insectes utiles vivent dans les jachères et les bordures des champs ayant une grande diversité de plantes. Ces auxiliaires mangent les insectes nuisibles aux plantes cultivées qui ne peuvent ainsi pas développer de grandes populations. Si les insectes auxiliaires disparaissent, les ravageurs peuvent prendre le dessus.

Respect de la vie et protection des insectes : l'éthique d'Albert Schweitzer

Protéger les insectes est ainsi essentiel. Le philosophe **Albert Schweitzer**, en prônant le respect de la vie sous toutes ses formes, rappelle que chaque créature, aussi petite soit-elle, a une valeur intrinsèque et un rôle à jouer dans l'équilibre naturel. En suivant cette éthique de responsabilité, nous avons le devoir de préserver les insectes pour le bien de la planète et des générations futures. Afin d'encourager leur protection, il faut ainsi augmenter la cote des insectes et donc réduire le dégoût envers eux. Et pour cela, il est possible de mettre en œuvre diverses initiatives pour encourager leur protection. La sensibilisation aux rôles que jouent les insectes dans les écosystèmes et dans notre vie quotidienne peut aider à modifier les attitudes négatives biaisées à leur égard. C'est dans cette optique que ce dossier a été élaboré, en proposant une gamme d'activités ludiques et éducatives visant à éveiller l'intérêt pour le grand monde des petites bêtes à les faire apprécier à leur juste valeur.

Deuxième partie : Activités pédagogiques

Activité 1 – « Qui suis-je ? »

Cycle : 2

Objectifs d'apprentissage :

- découvrir différentes espèces présentes en Suisse
- pouvoir faire la différence entre les insectes et les autres animaux

Lieu : à l'extérieur ou en classe (endroit espacé)

Forme sociale : classe entière

Matériel : photos d'animaux (Fiche d'activité 1), fourres en plastique avec ficelle

Thématique : diversité du règne animal, en se focalisant sur les insectes

Instructions :

Pour cette activité d'introduction aux insectes et à leur diversité, l'enseignant·e accroche dans le dos de chaque élève une image d'animal qui représente soit un insecte, soit un autre animal. Tous les animaux de cette activité vivent en Suisse.

Ensuite, l'enseignant·e donne les consignes du jeu : les élèves peuvent se déplacer dans l'espace et se poser mutuellement des questions pour chercher à découvrir l'animal qu'ils et elles ont dans le dos. Les réponses aux questions peuvent uniquement être « oui » ou « non » :

- si la réponse est « non », l'élève doit trouver quelqu'un d'autre pour poser ses questions ;
- si la réponse est « oui », l'élève peut continuer à poser des questions à cette même personne.

Une fois que tout le monde a trouvé quel animal il ou elle incarne, les élèves doivent se séparer en deux groupes : les animaux « insectes » et les « non-insectes ». L'activité se termine à l'aide d'une discussion sur ce qui caractérise les insectes.



Lien PER :
MSN 28

Durée :
1 période

Activité 2 – « Memory des insectes »

Cycle : 1

Objectifs d'apprentissage :

- découvrir différentes espèces d'insectes présentes en Suisse
- pouvoir faire la différence entre les différents insectes

Lieu : en classe

Forme sociale : par petits groupes

Matériel : cartes memory des insectes (Fiche d'activité 2)

Thématique : diversité des insectes

Instructions :

Pour cette activité d'introduction aux insectes et à leur diversité, l'enseignant-e prépare le memory se trouvant en annexe.

Ensuite, l'enseignant-e donne les consignes du jeu : les élèves mélangent les cartes et les disposent face cachée. Le but du jeu est de trouver des paires d'insectes identiques en retournant deux cartes à la fois :

- si l'élève trouve une paire, il ou elle peut continuer ;
- sinon, l'élève adverse prend la main.



Lien PER :
MSN 18

Durée :
1 période

Activité 3 – « Qui est-ce ? »

Cycle : 1 & 2

Objectifs d'apprentissage :

- prendre connaissance de la grande diversité des insectes, ainsi que de leurs caractéristiques principales
- renforcer la capacité à penser de manière critique et analytique

Lieu : en classe

Forme sociale : en 2 groupes

Matériel : maquettes des insectes en deux exemplaires (Fiche d'activité 3), cartes d'identité des insectes (annexe 3)

Thématique : diversité des insectes

Instructions :

Pour cette activité d'introduction aux insectes et à leur diversité, l'enseignant·e forme deux équipes et dispose devant chacune d'elles des cartes représentant différents insectes, visibles pour tout le monde. Puis, chaque groupe pioche une carte de la grande pile, sans la montrer à l'équipe adverse. Cette carte indique quel insecte l'équipe incarne. Le but du jeu est de trouver quel insecte est incarné par l'autre équipe en posant des questions fermées. Il n'est donc possible de répondre aux questions que par « oui » ou « non ». Les deux équipes posent des questions à tour de rôle. Au fur et à mesure des réponses reçues et par élimination, chaque équipe ferme les panneaux qui ne correspondent pas à l'identité de l'équipe adverse.

Exemples de questions pour le cycle 1

- Couleur : votre insecte est-il de couleur rouge ?
- Motif : votre insecte est-il rayé ?
- Ailes : votre insecte a-t-il des ailes ?
- Habitat : votre insecte vit-il proche de l'eau ?

Exemples de questions pour le cycle 2

- Aspect : votre insecte est-il unicolore ?
- Habitat : votre insecte vit-il dans la trame jaune (prairies maigres) ?
- Taille : votre insecte mesure-t-il moins de 1 cm ?
- Alimentation : votre insecte se nourrit-il de plantes ?



Activité 4 – « Le grand festin »

Cycle : 2

Objectif d'apprentissage :

- comprendre le concept de la chaîne alimentaire

Lieu : à l'extérieur ou en classe (endroit espacé)

Forme sociale : classe entière

Matériel : cartes représentant différents organismes (Fiche d'activité 4), rubans

Thématique : chaîne alimentaire

Instructions :

Pour cette activité d'introduction au concept de la chaîne alimentaire, chaque élève tire au sort une carte d'une espèce, préparée en amont par l'enseignant·e. En se promenant, l'élève cherche quelqu'un·e qui constitue une source de nourriture pour l'espèce qu'il ou elle incarne. Dès qu'il ou elle trouve une espèce, les deux espèces se lient par un ruban. Cela symbolise la connexion entre le prédateur et sa proie dans la chaîne alimentaire. Les élèves continuent leur recherche jusqu'à ce que chacun·e soit lié·e à au moins une autre espèce. Une fois que toutes les espèces sont liées dans la chaîne alimentaire, l'enseignant·e discute avec les élèves des relations trophiques, ainsi que de l'importance de chaque maillon dans l'équilibre écologique.

Informations complémentaires :

La chaîne alimentaire représente la suite d'êtres vivants d'un écosystème, dans laquelle chacun mange celui qui le précède, avant d'être mangé par celui qui le suit. Elle illustre le flux d'énergie et de nutriments circulant à travers les différents niveaux trophiques, en partant des producteurs (les végétaux), aux consommateurs primaires (les herbivores), aux consommateurs secondaires (les carnivores), aux décomposeurs (dont les champignons et certains insectes par exemple), pour retourner aux producteurs primaires, et ainsi de suite. Dans cette activité, la chaîne alimentaire est vulgarisée et ne comprend pas les décomposeurs. Le concept de boucle n'est ainsi pas pris en compte pour en rester à un schéma simplifié en pyramide.

La compréhension de la chaîne alimentaire aide à saisir l'importance de l'équilibre des écosystèmes. Chaque espèce joue un rôle spécifique dans la préservation de cet équilibre. Une perturbation, même mineure, au sein de la chaîne alimentaire peut avoir des répercussions sur l'intégrité de l'écosystème.



Activité 5 – « Food express »

Cycle : 2

Objectif d'apprentissage :

- comprendre l'importance et le rôle des insectes dans l'agriculture

Lieu : à l'extérieur (endroit espacé)

Forme sociale : en 2-3 groupes

Matériel : images d'aliments en 2 à 3 exemplaires (Fiche d'activité 5)

Thématique : alimentation et déclin des insectes

Instructions :

Pour cette activité, l'enseignant-e divise la classe en 2 à 3 groupes et forme 2 à 3 colonnes. Les équipes jouent l'une contre l'autre. L'enseignant-e dispose les images, préparées en amont, d'aliments éparpillées par terre, à quelques mètres des élèves. S'il n'y a que deux équipes, un même aliment peut être déposé deux fois dans le tas et, par conséquent, s'il y a trois équipes, trois fois.

Les élèves courent vers les images chacun-e leur tour, en choisissant une qui représente, selon eux ou elles, un aliment existant grâce aux insectes, puis reviennent dans leur colonne et tapent dans la main du prochain ou de la prochaine camarade qui pourra partir à son tour. Certains aliments présents dans le tas n'ont pas besoin de l'intervention d'insectes dans leur cycle de production.

Le jeu se termine lorsqu'un groupe pense avoir terminé (ou éventuellement, lorsqu'il n'y a plus d'images disponibles). Les équipes n'ont pas le droit de prendre deux fois le même aliment. Les aliments nécessitant l'intervention des insectes pour leur production font remporter 1 point à l'équipe. Au contraire, les aliments pouvant être produits sans l'intervention des insectes font perdre un point à l'équipe. L'équipe ayant le plus de points remporte la partie.

L'enseignant-e finit l'activité sur une discussion sur le déclin des insectes et leur importance dans notre écosystème.

Informations complémentaires :

Les insectes jouent un rôle capital dans la production des denrées alimentaires en tant que pollinisateurs, décomposeurs et agents de contrôle des ravageurs. En effet, un tiers de notre alimentation dépend des insectes pollinisateurs (IPBES, 2016).

En Suisse, plus de 50 % des espèces d'insectes sont menacées, principalement à cause de l'agriculture intensive, de l'utilisation d'intrants chimiques, ainsi que de l'urbanisation causant le morcellement et la perte des habitats naturels (OFEV & InfoSpecies, 2023). Comprendre la relation entre les insectes et notre alimentation est essentiel pour l'importance des insectes et de leur protection.



Activité 6 – « Course aux pollens »

Cycle : 1 & 2

Objectifs d'apprentissage :

- comprendre l'importance des insectes dans la pollinisation et dans la dispersion des graines
- comprendre le concept de la chaîne alimentaire

Lieu : à l'intérieur pour les bricolages, puis à l'extérieur pour l'activité (en-droit espacé)

Matériel pour la préparation des masques (facultatif) : carton fin ou papier épais, feuilles de couleur ou peinture, ciseaux et colle, élastique ou ruban pour attacher le masque, feutres, paillettes ou autres décorations

Matériel pour l'activité : boules de couleurs (représentant le pollen)

Thématique : pollinisation et chaîne alimentaire

Instructions :

Répartition des rôles :

- **fleurs** (un tiers des enfants) : représentent des fleurs. Certaines fleurs n'ont pas de pollen et représentent des graines, en attente de dispersion et de croissance. Les enfants qui incarnent les fleurs tendent leurs bras avec dans leurs mains deux boules de couleur (symbolisant le pollen), tandis que celles et ceux représentant des graines gardent les mains proches de leur corps, sans boules. Les enfants se placent de manière espacée sur le terrain, tout en restant immobile, mais peuvent chanter doucement ou bouger leurs bras pour attirer les insectes pollinisateurs ;
- **insectes pollinisateurs** (un tiers des enfants) : représentent des insectes pollinisateurs, qui doivent voler de fleur en fleur, en récoltant un grain de pollen à chaque fois et en le déposant sur une autre fleur, simulant ainsi la pollinisation ;
- **oiseaux insectivores** (un tiers des enfants) : représentent des oiseaux insectivores. Leur rôle est de capturer les insectes pollinisateurs pour s'en nourrir.

Préparation : une période d'activité manuelle est nécessaire pour la préparation du matériel de cette activité. Il est recommandé d'être accompagné d'un-e adulte pour réaliser cette étape. Trois types de masques peuvent être créés pour illustrer les rôles de l'activité : les fleurs, les insectes pollinisateurs et les oiseaux insectivores. Pour cela, chaque élève découpe une large forme correspondant à son rôle, en veillant à laisser un trou au centre pour les yeux. Ils et elles décoorent ensuite leur masque en le peignant ou en le coloriant, puis en ajoutant des éléments comme des paillettes ou de petits morceaux de papier. Enfin, un élastique est fixé pour permettre de le porter facilement.

Activité : pour cette activité d'introduction à la pollinisation et la chaîne alimentaire, les fleurs et les graines restent de manière espacée et immobile sur le terrain tout au long de l'activité. Les insectes pollinisateurs circulent entre les fleurs pour récolter et redistribuer le pollen à une autre fleur. Une fleur ferme sa main dès qu'un insecte pollinisateur lui a pris un grain de pollen. Elle peut rouvrir sa main dès qu'un autre insecte pollinisateur lui donne un pollen d'une autre fleur. Lorsque les deux grains de pollen d'une fleur ont été récoltés, la fleur se met accroupie pour symboliser qu'elle a terminé son cycle. Les oiseaux, quant à eux, entrent en scène après un moment pour essayer d'attraper les insectes pollinisateurs, en les touchant légèrement. Si un insecte pollinisateur est attrapé, il se retire



du jeu. Le jeu se termine quand toutes les fleurs et insectes sortent du jeu.

Informations complémentaires :

Pour le cycle 2, l'enseignant-e finit par une discussion sur l'importance de chaque maillon de la chaîne alimentaire, en posant par exemple la question « Que se passe-t-il si les fleurs se font plus rares ? » :

- **moins de fleurs = moins de nourriture pour les insectes** : les fleurs disparaissent, laissant les insectes sans nourriture (les élèves représentant les fleurs se mettent accroupies, symbolisant leur disparition) ;
- **moins de nourriture pour les insectes pollinisateurs = moins d'insectes pollinisateurs** : cela entraînera une diminution de la population des insectes car, sans une source suffisante de nourriture, les insectes ne peuvent pas survivre (les élèves qui représentant les insectes peuvent simuler leur disparition en se laissant tomber doucement à terre) ;
- **moins d'insectes pollinisateurs = moins de nourriture pour les oiseaux insectivores** : si les insectes se font rares, les oiseaux qui se nourrissent d'eux auront aussi moins de nourriture ;
- **moins de nourriture pour les oiseaux insectivores = moins d'oiseaux insectivores** : cela entraînera une diminution de la population des oiseaux insectivores car, sans une source suffisante de nourriture, ces oiseaux ne peuvent pas survivre (les élèves qui représentant les oiseaux insectivores peuvent simuler leur disparition en se laissant tomber doucement à terre) ;
- **conclusion** : cette chaîne de conséquences illustre l'interdépendance des espèces et l'impact d'une diminution à un niveau sur tout l'écosystème.

Activité 7 – « Insectes en scène »

Cycle : 2

Objectifs d'apprentissage :

- identifier les rôles des insectes dans un écosystème, ainsi que leurs importances
- favoriser le développement de compétences collaboratives

Lieu : en classe

Forme sociale : classe entière

Matériel : éventuellement des accessoires représentant des insectes, tels que des ailes ou des antennes, ou encore des vaporisateurs pour représenter l'utilisation des pesticides

Thématique : rôles des insectes

Instructions :

Le but de cette activité est de réaliser que chaque espèce joue un rôle spécifique dans la préservation de l'écosystème. Pour ce faire, les élèves créent une pièce de théâtre où ils et elles présentent leur rôle et leur importance dans l'écosystème.

Exemple de synopsis :

- Acte I – Sérénité dans les prairies ;
- Acte II – Arrivée des agriculteur·trice·s ;
- Acte III – Plan de sauvetage avec la présentation de l'importance de chaque rôle ;
- Acte IV – Happy ending.

Exemples de rôles à distribuer :

- Les abeilles pollinisatrices ;
- Les vers de terre décomposeurs ;
- Les coccinelles contrôleuses de ravageurs ;
- Les agriculteur·trice·s pratiquant de l'agriculture intensive.



Liens PER :
MSN 28
CT – Pensée
créatrice, colla-
boration

Durée :
4 périodes

Activité 8 – « Insectes en vue »

Cycle : 1 & 2

Objectifs d'apprentissage :

- explorer la diversité des insectes

Lieu : à l'extérieur

Forme sociale : en groupe

Matériel : outils de collectes d'insectes (aspirateurs à insectes, draps 1 x 1 m ou pelle-tamis), boîtes-loupes et clé de détermination de la faune du sol (Fiche d'activité 8)

Thématique : diversité des insectes

Instructions :

Pour cette activité d'exploration, l'enseignant-e distribue aux élèves des outils pour collecter des insectes. Les élèves utilisent des loupes pour observer les insectes collectés et les classent systématiquement en fonction du nombre de pattes, de la forme des antennes et des ailes. Les élèves peuvent ensuite présenter leurs observations à la classe. Veillez cependant à ne pas laisser les insectes piégés trop longtemps et à les relâcher rapidement après vos observations à l'endroit où ils ont été capturés.

Bonus : création d'aspirateurs à insectes

Les élèves prennent un bocal vide avec son couvercle et le nettoient. Ensuite, l'enseignant-e réalise, à l'aide d'une perceuse, deux trous relativement espacés l'un de l'autre dans le couvercle. Les élèves prennent ensuite deux tuyaux en plastique d'environ 1 cm de diamètre et 20 cm de longueur, qu'ils et elles enfilent d'environ 2 cm dans les trous percés. Ensuite, ils et elles fixent les tuyaux au couvercle avec de la colle chaude et les laissent sécher. Par la suite, ils et elles découpent un morceau de tissu d'une compresse et l'attachent, à l'aide d'un élastique, à l'extrémité interne d'un des deux tuyaux à l'intérieur du pot. Sur ce même tuyau, ils et elles enroulent également un élastique à 1 cm de l'extrémité externe du pot. Cela permet de marquer l'endroit où aspirer avec la bouche pour capturer un insecte.



Liens PER :
MSN 16, 26

Durée :
2 périodes

Activité 9 – « Pollinisation en couleurs »

Cycle : 2

Objectifs d'apprentissage :

- explorer des phénomènes naturels en réalisant des expérimentations et en proposant des explications sur la perception des insectes

Lieu : à l'extérieur

Forme sociale : travail individuel ou en petits groupes

Matériel : papier de soie de diverses couleurs dont le rouge, bâtons fins d'environ 30 cm, feuille d'observation (Fiche d'activité 9)

Thématique : pollinisation et perception des insectes

Instructions :

Préparation : une période d'activité manuelle est nécessaire pour la préparation du matériel de cette activité. En chiffonnant des boules de papier de soie et en les collant à l'extrémité des bâtons, les élèves bricolent des fleurs de différentes couleurs.

Idée : pour cette activité, l'enseignant-e pose la problématique de la perception des insectes. Les insectes perçoivent les couleurs, telles que le blanc, le jaune, le bleu ou le violet, mais ne parviennent pas à distinguer le rouge. Pourquoi trouvons-nous des fleurs rouges, alors que les insectes ne les perçoivent pas ? Comment ces fleurs parviennent-elles à être pollinisées malgré cette limitation ?

Activité : à l'extérieur, les élèves plantent les fleurs précédemment bricolées dans la terre. Ils ou elles observent et comptent le nombre d'insectes venant se poser sur les fleurs de chaque couleur et remplissent leur fiche d'observation. Une fois celle-ci remplie et en fonction de leurs observations, les élèves émettent des hypothèses pour répondre à la problématique.



Liens PER :
MSN 26
A 23 AC&M
CT – Démarche
réflexive

Durée :
3 périodes

Informations complémentaires :

De nombreuses plantes ont évolué pour attirer les insectes et favoriser leur pollinisation en utilisant des couleurs spéciales. Ces plantes se sont adaptées au système visuel des insectes pollinisateurs. La sélection naturelle a favorisé les couleurs qui permettent aux fleurs de se démarquer dans leur environnement. Les yeux des insectes pollinisateurs ont de nombreux petits éléments appelés « ommatidies », qui renferment des cellules sensibles à la lumière. Ces cellules peuvent percevoir des couleurs que les humains ne voient pas, comme l'ultraviolet, mais pas le rouge, perçu comme noir. Néanmoins, malgré leur incapacité à percevoir cette couleur, les pollinisateurs sont tout de même attirés par les fleurs de couleur rouge car elles réfléchissent la lumière ultraviolette, que les insectes peuvent justement détecter, mais qui échappe entièrement à la vision humaine (Dorin *et al.*, 2023).

Activité 10 – « De la chenille au ciel »

Cycle : 2

Objectifs d'apprentissage :

- connaître le cycle de vie des papillons
- observer et documenter le cycle de vie d'une espèce

Lieu : en classe

Période : débuter la deuxième semaine de mai, puis une période par semaine

Forme sociale : classe entière ou petits groupes

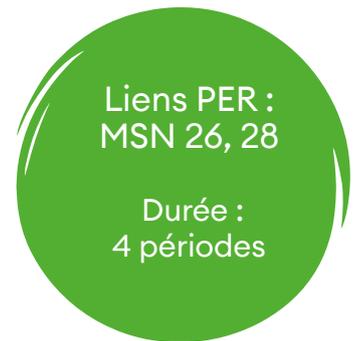
Matériel : œufs de papillons indigènes (à obtenir chez un spécialiste, tel qu'Andermatt Biogarten), contenant troué pour l'élevage des œufs, grande cage, nourriture pour les chenilles (se renseigner sur la nourriture exacte des chenilles choisies), vaporisateur d'eau, loupes, feuille d'observation (Fiche d'activité 10), guide d'identification des papillons de jour (tel que Baudraz, V. & Baudraz, M., 2016, c.f. Bibliographie page 25).

Thématique : cycle de vie d'un insecte

Instructions :

- **Préparation :** lors de la première semaine, les élèves préparent le contenant troué en y déposant des feuilles et/ou différents substrats adaptés et y introduisent les œufs. Une température ambiante de 23 °C doit être maintenue tout au long du cycle de vie des papillons. Ils ou elles vaporisent régulièrement l'espace pour le garder suffisamment humide ;
- **Pupaison :** au cours de la deuxième semaine, lorsque les œufs éclosent et que les chenilles émergent, les élèves les transfèrent dans une grande cage remplie de plantes hôtes nécessaires à leur alimentation ;
- **Eclosion :** durant la troisième semaine, les élèves observent les chrysalides et suivent le processus de métamorphose ;
- **Libération :** à partir de la quatrième semaine, une fois que les papillons ont complètement émergé de leurs pupes et que leurs ailes sont sèches, les élèves les relâchent dans un environnement approprié lors d'un jour sans pluie.

Tout au long du processus, les élèves réalisent et notent régulièrement leurs observations.



Informations complémentaires :

La métamorphose désigne une transformation physique que les insectes font au cours de leur développement, en passant par plusieurs stades distincts :

- **Œuf** : premier stade de la vie, soit le stade embryonnaire ;
- **Larve** : stade juvénile après l'éclosion de l'œuf ;
- Stade intermédiaire, de transition
 - **Nymphe / larve** : stade d'une métamorphose incomplète, comme chez les libellules, les punaises et les sauterelles. Stade intermédiaire de mue, caractérisé par une apparence similaire à celle de l'adulte, sans les ailes développées ;
 - **Chrysalide** : stade d'une métamorphose complète, comme chez les abeilles, les papillons et les coléoptères. Stade de transition où le corps est presque entièrement dissous, caché dans un cocon. Phase de repos donnant suite à une transformation majeure ;
- **Adulte (imago)** : adulte pleinement développé, généralement le stade reproducteur.



La métamorphose incomplète
Œuf - larve/nymphe - imago (insecte adulte)



La métamorphose complète
Œuf - larve (chenille) - chrysalide - Imago (insecte adulte)

Activité 11 – « Création de structures »

Cycle : 1 & 2

Objectifs d'apprentissage :

- comprendre l'importance des habitats pour les insectes
- acquérir les compétences techniques et créatives afin de construire une structure favorable aux insectes
- proposer une action concrète pour la conservation de la biodiversité

Lieu : en classe ou salle de travaux manuels

Forme sociale : travail individuel

Thématique : promotion de la biodiversité

Liens PER :
MSN 18, 28
FG 16-17, 26-27
A 13, 23 AC&M

Durée :
2 périodes

1. Tiges creuses pour les insectes

Période : automne

Matériel : tiges creuses (bambou, paille, roseau) d'environ 20 cm de longueur et de 3 à 9 mm de diamètre, ficelle

Instructions : Les élèves rassemblent les tiges et les regroupent à l'aide d'une ficelle pour former une structure solide. Puis, ils et elles les installent dans un endroit ensoleillé, abrité du vent, dans une zone peu fréquentée de la cour d'école. Ils et elles peuvent ensuite régulièrement observer les tiges et relever quels types d'insectes y trouvent refuge.

2. Refuge pour papillons

Période : hiver

Matériel : brique de lait ou de jus en carton, fil, cutter, éléments naturels (branches, lierre, feuilles mortes)

Instructions : A l'aide de l'enseignant-e, les élèves découpent des ouvertures d'environ 6 cm de long sur 1 cm de large sur les bords de la brique. Puis, ils et elles la décoorent à l'aide d'éléments naturels, comme des branches, du lierre ou des feuilles mortes. A l'aide d'un fil, ils et elles l'installent sur un arbre ensoleillé, abrité du vent, dans une zone peu fréquentée de la cour d'école. Les élèves peuvent finalement régulièrement observer les briques et relever quels types d'insectes y trouvent refuge.

Activité 12 – « Bombardement botanique »

Cycle : 1 & 2

Objectifs d'apprentissage :

- explorer le cycle de vie d'une plante
- acquérir des compétences pratiques de base en bricolage et jardinage, tout en contribuant à la préservation de la flore locale

Lieu : en classe, puis à l'extérieur

Période : printemps

Forme sociale : en groupe

Matériel : saladier, balance, 20 g de graines de fleurs sauvages indigènes (marguerites, coquelicots, origan sauvage, œillet des Chartreux, etc.), 100 g de terreau ou de compost, 300 g d'argile naturelle en poudre, 100 ml d'eau

Thématique : promotion de la biodiversité

Instructions (pour 10 boules) :

Dans le saladier, les élèves préparent le mélange de graines, de terre et d'argile. Puis, ils et elles ajoutent l'eau progressivement au mélange et malaxent à la main afin d'obtenir une pâte consistante. Ils et elles forment ensuite 10 boules et les placent sur une surface plate pour les laisser sécher pendant au moins 24 heures.

Les élèves peuvent les lancer dans des espaces verts désignés pour la plantation et observer ce qu'il se passe sur le long terme.

Pour le cycle 2, l'enseignant·e mène une discussion sur le cycle de vie d'une plante.



Informations complémentaires :

Une bombe à graines est une petite boule compacte, composée de terre, d'argile et de graines indigènes. Elle se lance dans des zones pauvres ou dépourvues de végétation dans le but de les renaturaliser. La renaturalisation des milieux par le semage de plantes indigènes et diversifiées permet le développement et le maintien d'écosystèmes adaptés aux insectes et aux autres êtres vivants. Ainsi, nous favorisons le bien-être de la biodiversité dans son ensemble.

Cycle de vie d'une plante :

- **Germination** : lorsqu'une graine est plantée dans la terre et reçoit de l'eau, elle commence à germer. La racine principale pousse vers le bas dans le sol, tandis que la tige pousse vers le haut, à la recherche de la lumière du soleil ;
- **Croissance** : de nouvelles feuilles et tiges se forment à mesure que la plante grandit. Elle absorbe l'eau et les nutriments du sol par ses racines et le dioxyde de carbone par ses feuilles ;
- **Floraison** : lorsque la plante est mature, des boutons floraux se forment sur les tiges, puis s'ouvrent pour dévoiler des fleurs ;
- **Pollinisation** : les pollinisateurs visitent les fleurs pour récolter le pollen et le nectar. En se déplaçant d'une fleur à l'autre, ils transfèrent le pollen, ce qui permet à la plante de produire des graines.

Ressources supplémentaires

Site internet

Découvrir, explorer et comprendre

Les enseignant-e-s trouveront sur ces pages internet quelques idées d'activités et de la documentation pour approfondir le thème de la biodiversité avec leurs élèves.

Plus d'informations sur : lebensnetz-schweiz.ch/fr



Ressources pédagogiques

Coffret biodiversité

Il est possible d'enseigner la biodiversité de manière interactive à l'école grâce au coffret biodiversité créé par BirdLife, pour les cycles 2 et 3. Il contient des propositions d'exercices, des instructions didactiques et le matériel nécessaire complet. Ce coffret offre une multitude d'idées pour un enseignement axé sur les compétences sur le thème de la biodiversité. Il peut être emprunté gratuitement au Centre-Nature BirdLife de La Sauge.

Plus d'informations sur : lebensnetz-schweiz.ch/fr



Ressources bibliographiques

ALBOUY Vincent, Guide des curieux de la nature, Delachaux et Nieslé, 2017

Ce guide propose des activités ludiques en lien avec les espèces vivantes qui peuvent être trouvées au bord des chemins.

GRANDCOLAS Philippe, Tout comprendre (ou presque) sur la biodiversité, CNRS EDITIONS, 2023

Cet ouvrage fournit les clés permettant de comprendre la diversité biologique.

SCHWEITZER Albert, Respect de la vie, Arfuyen, 1990

Ce livre présente la philosophie éthique d'Albert Schweitzer, où il exprime sa conviction que toute forme de vie mérite respect et dignité.

VOISARD Lisa, Insectorama : découvre et observe le monde fascinant des insectes, HELVETIQ, 2023

Ce livre offre les informations nécessaires pour identifier les insectes, savoir où les observer et percer leurs secrets.

VONLANTHEN Marc, La biodiversité – L'autre crise écologique, Savoir suisse, 2023

À partir d'un diagnostic de l'état de la biodiversité en Suisse ainsi que dans le monde, cet ouvrage retrace l'urgence d'une prise de conscience tant individuelle que collective et propose des pistes pour retrouver une harmonie avec la nature.

Bibliographie

- Baudraz, V. & Baudraz M. (2016). *Guide d'identification des papillons de jour en Suisse*. Mémoire de la Société vaudoise des sciences naturelles n°26, Lausanne, Suisse. 192 pages.
- Coelho, M.T.P., Barreto, E., Rangel, T.F. et al. (2023). The geography of climate and the global patterns of species diversity. *Nature*, **622**, 537–544.
- Dorin, A., Shrestha, M., Garcia, J., Burd, M. & Dyert A. (2023). Ancient insect vision tuned for flight among rocks and plants underpins natural flower colour diversity. *Proceedings of the Royal Society B*, **290** (2013).
- Hallmann, C.A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H. et al. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE*, **12** (10).
- IPBES. (2016). *Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production*. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 36 pages.
- Office fédéral de l'environnement & InfoSpecies (2023). *Espèces et milieux menacés en Suisse : synthèse des listes rouges*. OFEV & InfoSpecies, Berne, Suisse. 58 pages.
- Sanchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K. (2019). Worldwide decline of the entomofauna : a review of its drivers. *Biological Conservation*, **232**, 8-27.
- Seilnacht, T. (2024). *Mediendatenbank Biologie*. Seilnacht Verlag & Atelier : www.digitalefolie.ch.
- Stork, N.E. (2018). How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth ? *Annual Review of Entomology*, **63**, 31-45.

Annexes

Principales familles d'insectes et leurs caractéristiques

Fiche d'activité 1 – « Qui suis-je ? »

Fiche d'activité 2 – « Memory des insectes »

Fiche d'activité 3 – « Qui est-ce ? »

Fiche d'activité 4 – « Le grand festin »

Fiche d'activité 6 – « Food express »

Fiche d'activité 8 – « Insectes en vue »

Fiche d'activité 9 – « Pollinisation en couleurs »

Fiche d'activité 10 – « De la chenille au ciel »

Principales familles d'insectes et leurs caractéristiques

1. Libellules, demoiselles (ordre des odonates)

Les odonates sont des insectes majoritairement de grande taille, avec un long abdomen et deux paires d'ailes munies d'un dense réseau de nervures longitudinales et transversales. Les yeux composés sont grands et les antennes minuscules.

Environ 3700 espèces d'odonates sont présentes dans le monde, dont 72 en Suisse.

Les odonates comprennent deux sous-ordres :

- Les demoiselles (zygoptères) sont minces, ont les yeux écartés et, au repos, tiennent leurs ailes fermées sur leur dos ou en biais.
- Les libellules (anisoptères) sont plus massives, leurs yeux se touchent généralement et leurs ailes sont déployées à plat lorsqu'elles sont au repos.

A l'âge adulte (imago), les libellules ont une vie aérienne, le plus souvent au-dessus de l'eau, parfois loin des cours d'eau. Le développement des larves se fait dans l'eau. Les libellules subissent une métamorphose incomplète (insectes hémimétaboles). Pour grandir, les larves muent 10 à 15 fois et ressemblent déjà à la libellule adulte (les ailes ne sont toutefois visibles que sous forme de petites ébauches sur le thorax).

Ils sont présents dans une grande variété de types de plans d'eau, de la plaine à la montagne. Chaque espèce a des exigences spécifiques en matière d'habitat. Certaines espèces sont peu exigeantes et colonisent différents types de plans d'eau, tandis que d'autres dépendent d'habitats spécifiques et rares.

Les libellules sont d'habiles chasseuses aériennes et se nourrissent d'insectes volants. Les larves se nourrissent entre autres de différentes larves d'insectes, de vers et de têtards.

Parmi les espèces les plus connues, nous trouvons par exemple l'anax empereur, la libellule déprimée et l'agrion jouvencelle.

2. Sauterelles, criquets et grillons (ordre des orthoptères)

Insectes de grande ou de moyenne taille à corps robuste, tête volumineuse et arrondie et pronotum (premier segment du thorax) très apparent, en forme de selle. Les pattes postérieures sont habituellement dilatées et adaptées au saut. En position de repos, les ailes postérieures membraneuses sont pliées longitudinalement sous les ailes antérieures plus étroites et nettement plus fermes. Ces insectes possèdent des antennes parfois très longues et bien développées et des pièces buccales broyeuses.

Plus de 100 espèces sont présentes en Suisse. Parmi elles, nous trouvons les grillons, les courtilières, les sauterelles, les tétrix et les criquets.

Aucun autre ordre d'insectes n'a développé des vocalisations aussi différenciées que les orthoptères. Comme les oiseaux, les mâles attirent les femelles avec leurs chants. Les sons spécifiques à l'espèce sont produits par le frottement des ailes l'une contre l'autre ou des pattes arrière contre les ailes antérieures (stridulation). La métamorphose est incomplète chez les orthoptères (insectes hémiméta-

boles). Ils acquièrent leur capacité de vol au stade adulte. Ce sont des phytophages ou prédateurs (généralement d'autres insectes) qui occupent de nombreux milieux terrestres de la plaine à la montagne (prairies, pâturages, lisières de forêts, haies et surfaces pionnières).

Parmi les espèces les plus connues, nous pouvons citer le grillon champêtre, la courtilière commune, la grande sauterelle verte et le criquet des pâtures.

3. Punaises, cigales et pucerons (ordre des hémiptères)

Insectes minuscules à grands, de formes très diverses, toujours munis de pièces buccales piqueuses-suceuses pour ingérer des sucres végétaux, des proies animales ou du sang. Ils effectuent une métamorphose incomplète (insectes hémimétaboles).

Il existe environ 200'000 espèces dans le monde, dont 2'500 en Suisse.

Les hémiptères comprennent les sous-ordres des punaises, des cigales et des pucerons. Les punaises (hétéroptères) sont généralement aplaties et leurs ailes sont repliées à plat sur le corps en position de repos. De nombreuses espèces ont des glandes odorifiques (sécrétions nauséabondes) et les animaux sont colorés en fonction de leur environnement (vert/brun) ou présentent des couleurs vives d'avertissement. Ils colonisent les habitats terrestres et aquatiques. Les cigales (auchénorrhynches) et les pucerons (sternorrhynches) sont tous des suceurs de sève de plantes et ne colonisent que les habitats terrestres. La position des ailes des cigales est en forme de toit lorsqu'elles sont au repos. La plupart des espèces possèdent une capacité de saut bien développée.

Les pucerons ont des ailes transparentes ou sont dépourvus d'ailes. Ils sécrètent une substance sucrée, appelée miellat, qui attire les fourmis et les abeilles.

Parmi les espèces les plus connues de l'ordre, nous trouvons par exemple le gendarme, la punaise de lit, le gerris, la notonecte, la cigale commune et le puceron noir de la fève.

4. Papillons (ordre des lépidoptères)

Insectes de très petite à grande taille, possédant majoritairement deux paires d'ailes membraneuses, plus ou moins recouvertes, comme le corps, d'écailles fines. Les pièces buccales sont transformées en une longue trompe en forme de tube de succion qui, au repos, est enroulée sous la tête. Grâce à leurs antennes, ils peuvent percevoir les odeurs les plus fines sur de grandes distances (p. ex. recherche d'un partenaire). Les papillons effectuent une métamorphose complète (insectes holométaboles), de l'œuf à la chenille, à la chrysalide, puis à l'adulte (imago). Les chenilles sont essentiellement herbivores, dont beaucoup de spécialistes qui ne prospèrent que sur une ou quelques espèces de plantes de la même famille. Comme les chenilles ont de nombreux prédateurs, elles se protègent de différentes manières selon les espèces : par exemple avec des poils urticants, des toiles et des couleurs de camouflage et d'avertissement (mimétisme).

Les papillons ne consomment que de la nourriture liquide sous forme de nectar ou d'autres sucres végétaux.

Il existe plus de 150'000 espèces dans le monde (papillons diurnes et nocturnes), dont environ 3600 en Suisse.

Ils occupent toutes sortes d'habitats terrestres jusqu'en haute montagne, mais préfèrent les prairies ensoleillées et riches en fleurs, les pâturages et les lisières de forêt. Parmi les espèces les plus connues, nous trouvons par exemple le machaon, le paon du jour, le citron et le moro-sphinx.

5. Abeilles, bourdons, guêpes et fourmis (ordre des hyménoptères)

Insectes minuscules à grands avec deux paires d'ailes, dont la première est considérablement plus grande que la seconde. En vol, les ailes sont reliées entre elles par une rangée de crochets sur le bord antérieur des ailes postérieures. Tous les hyménoptères possèdent des pièces buccales qui lèchent et sucent. Leurs larves sont tantôt semblables à des chenilles et sont des herbivores, tantôt asticots et parasites d'animaux et de plantes (insectes holométaboles).

Les abeilles, les guêpes, les bourdons et les fourmis, entre autres, font partie de cet ordre riche en espèces.

Nous trouvons aussi bien des espèces étagées que des espèces solitaires. De nombreuses espèces sont des parasites d'autres insectes et jouent un rôle écologique extrêmement important dans le maintien d'un équilibre naturel. Les abeilles et les bourdons, en particulier, se nourrissent de pollen et de nectar et accomplissent la tâche importante de pollinisation des fleurs. Aucun autre groupe d'insectes ne visite autant de fleurs à la suite que les abeilles et les bourdons.

Les hyménoptères sont présents dans tous les habitats terrestres. Parmi les espèces les plus connues, nous trouvons par exemple l'abeille mellifère, le frelon, le bourdon terrestre et la fourmi des bois.

6. Mouches, syrphes et moustiques (ordre des diptères)

Insectes de petite à grande taille dont les ailes postérieures sont réduites à des bâtonnets (balanciers ou haltères), de sorte qu'il n'y a qu'une seule paire d'ailes veinées et membraneuses. Les balanciers servent d'organes d'équilibre et stabilisent la position de vol. Les diptères possèdent des pièces buccales lécheuses-suceuses, souvent aussi piqueuses-suceuses. Ils subissent une métamorphose complète (insectes holométaboles). Les larves de nombreux diptères sont dépourvues de pattes et de capsules céphaliques et sont communément appelées asticots. Certaines larves vivent en tant que parasites dans les plantes ou s'attaquent aussi bien aux vertébrés qu'aux invertébrés.

Le spectre alimentaire des diptères est extrêmement varié et va du fumier et des produits de décomposition au sang et au nectar.

Plus de 9000 espèces de diptères vivent en Suisse.

Nous pouvons citer les sous-ordres suivants : moustiques nématocères (entre autres les tipules, les moustiques et les chironomes) et mouches brachycères (entre autres les taons, les mouches à merde, les syrphes). Toutes sortes d'habitats terrestres et aquatiques sont colonisés.

Parmi les espèces les plus connues, nous trouvons par exemple la petite mouche domestique, le taon et le moustique.

7. Hannetons, coccinelles, charançons, etc. (ordre des coléoptères)

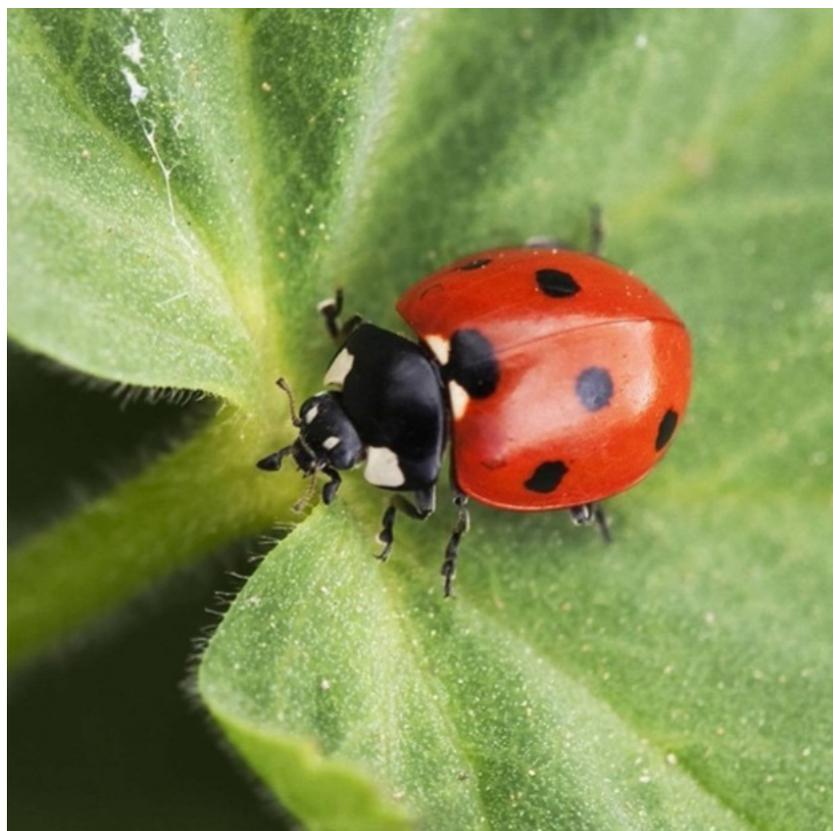
Insectes minuscules à grands, dont les ailes antérieures sont transformées en élytres très fermes. Les ailes postérieures, plus grandes et membraneuses, sont bien cachées en dessous en position de repos. Les coléoptères subissent une métamorphose complète (insectes holométaboles). Les larves ont une forme d'asticot et possèdent pour la plupart déjà 3 paires de pattes, une tête avec des pièces buccales qui mâchent ou qui mordent.

Les coléoptères et leurs larves sont des phytophages ou des carnivores, ainsi que des xylophages et des charognards. Ils colonisent toutes sortes d'habitats, de la plaine aux hautes montagnes.

Environ 6500 espèces de coléoptères vivent en Suisse (environ 350'000 dans le monde).

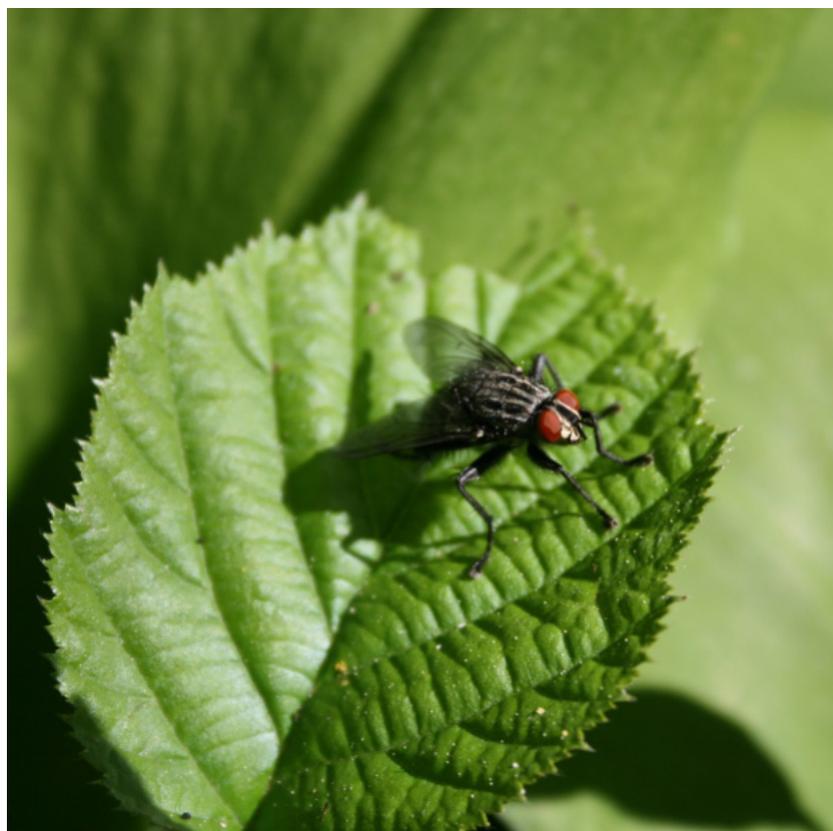
Parmi les espèces les plus connues, nous trouvons par exemple le hanneton commun, la cétoine dorée, la coccinelle à sept points et le lucane cerf-volant.

Fiche d'activité 1 – « Qui suis-je ? »

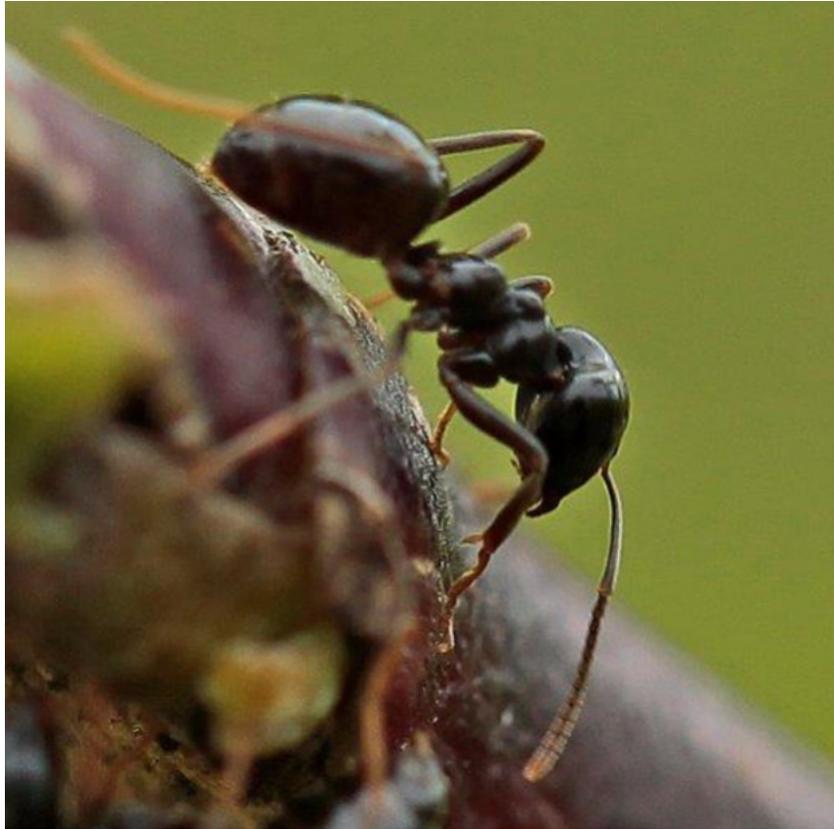
























Solutions

Insectes



coccinelle



clairon



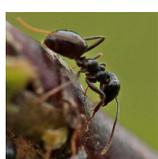
demoiselle



mouche



papillon



fourmi



abeille



criquet



coléoptère



puceron



libellule



chenille

Autres



renard
(mammifère)



chauve-souris
(mammifère)



araignée
(arachnide)



moineau
(oiseau)



cloporte
(crustacé)



salamandre
(amphibien)



écrevisse
(crustacé)



truite
(poisson)



mésange
(oiseau)



grenouille
(amphibien)



ver de terre
(annélide)



escargot
(mollusque)

Fiche d'activité 2 – « Memory des insectes »

 <p>coccinelle</p>	 <p>coccinelle</p>	 <p>bourdon</p>
 <p>bourdon</p>	 <p>pucceron</p>	 <p>pucceron</p>
 <p>libellule</p>	 <p>libellule</p>	 <p>sauterelle</p>
 <p>sauterelle</p>	 <p>fourmi</p>	 <p>fourmi</p>
 <p>mouche</p>	 <p>mouche</p>	 <p>moustique</p>



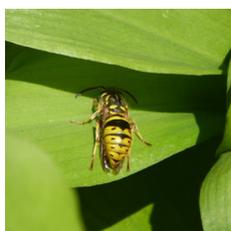
moustique



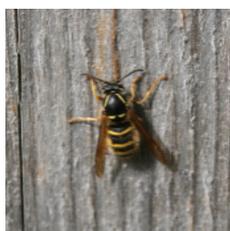
scarabée



scarabée



guêpe



guêpe



perce-oreilles



perce-oreilles



demoiselle



demoiselle



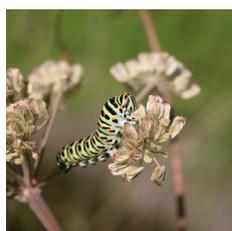
abeille



abeille



chenille



chenille



papillon



papillon

Fiche d'activité 3 – « Qui est-ce ? »

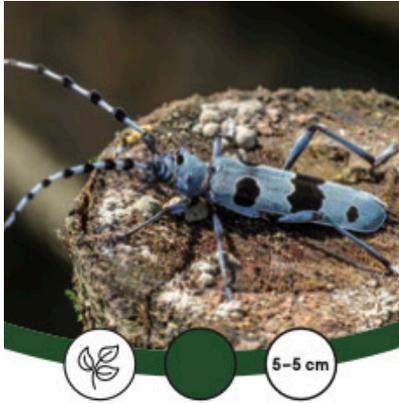
Cycle 1

à imprimer en 3 exemplaires

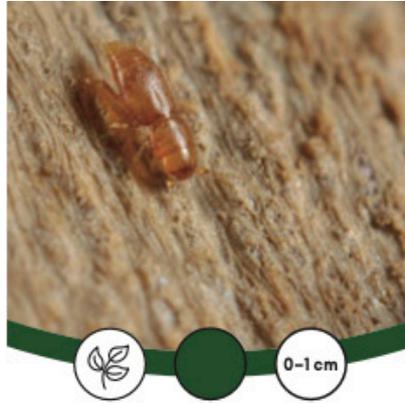
 <p data-bbox="272 770 389 801">papillon</p>	 <p data-bbox="738 770 842 801">abeille</p>	 <p data-bbox="1185 770 1305 801">bourdon</p>
 <p data-bbox="256 1072 405 1104">coccinelle</p>	 <p data-bbox="727 1072 847 1104">pucceron</p>	 <p data-bbox="1190 1072 1294 1104">libellule</p>
 <p data-bbox="280 1375 368 1406">fourmi</p>	 <p data-bbox="719 1375 855 1406">sauterelle</p>	 <p data-bbox="1190 1375 1294 1406">chenille</p>
 <p data-bbox="256 1677 405 1709">moustique</p>	 <p data-bbox="727 1677 847 1709">mouche</p>	 <p data-bbox="1190 1677 1294 1709">criquet</p>
 <p data-bbox="233 1980 424 2011">perce-oreilles</p>	 <p data-bbox="743 1980 831 2011">guêpe</p>	 <p data-bbox="1174 1980 1294 2011">scarabée</p>

Cycle 2

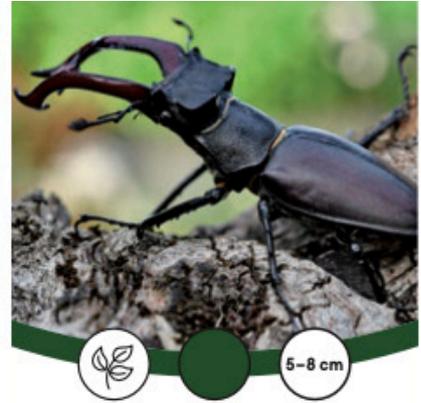
à imprimer en 3 exemplaires



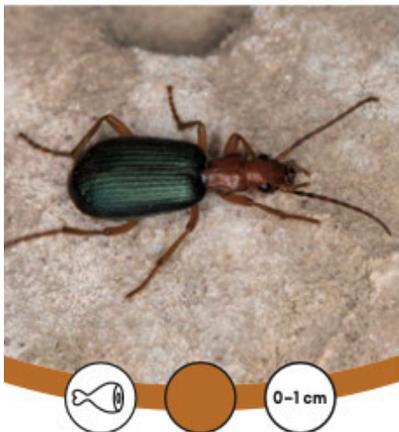
Rosalie des Alpes



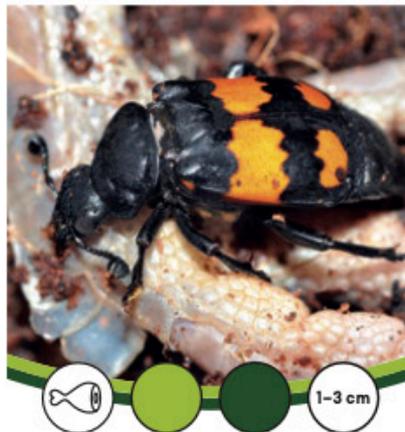
Coléoptère



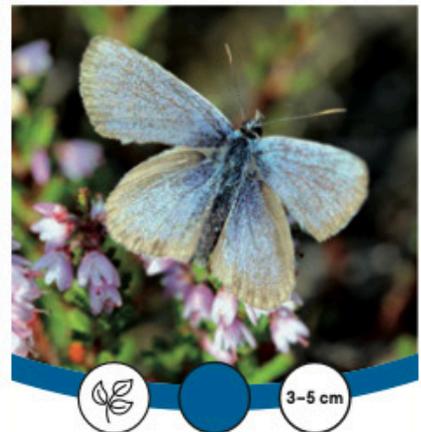
Lucane cerf-volant



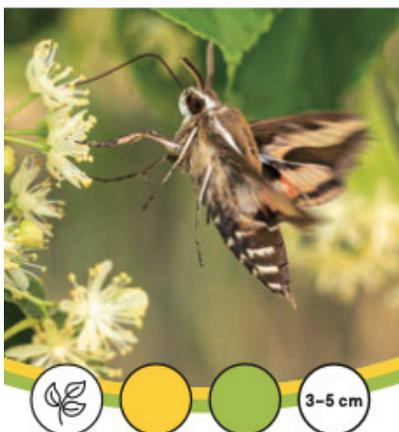
**Bombardier
commun**



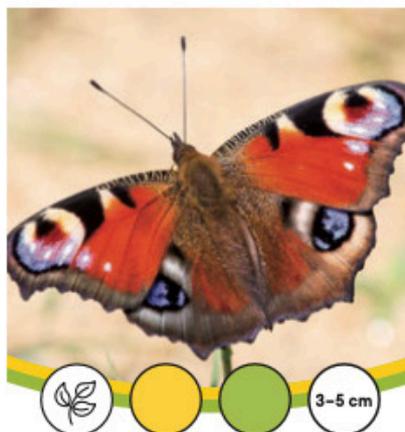
Nécrophore



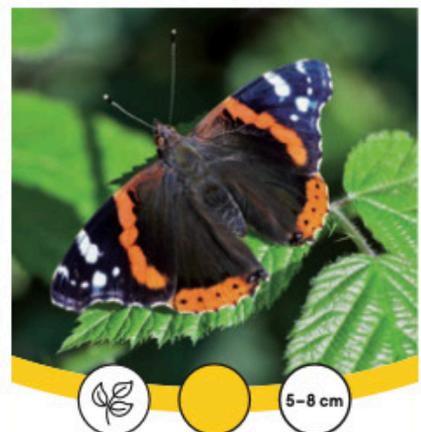
Azuré des mouillères



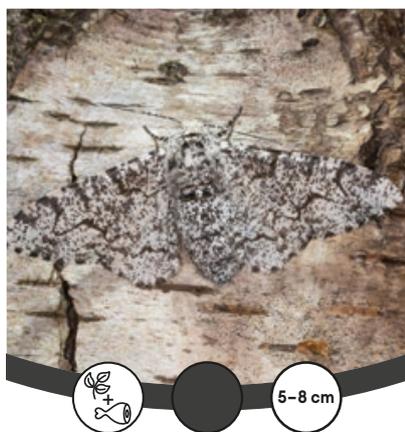
Sphinx du gaillet



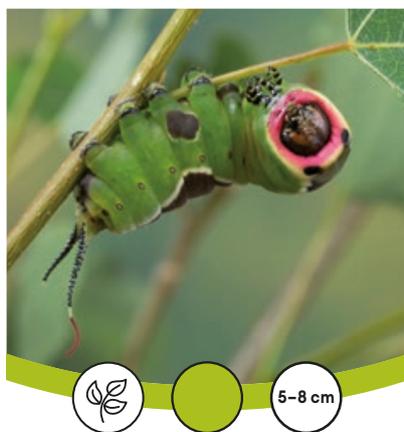
Paon-du-jour



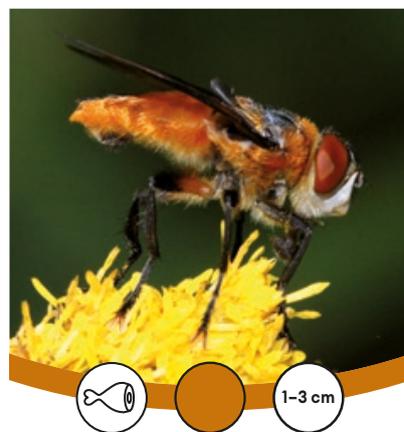
Vulcain



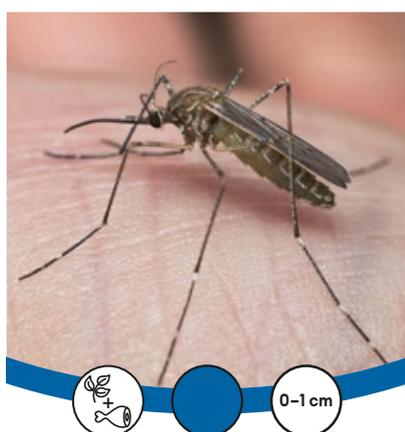
Phalène du bouleau



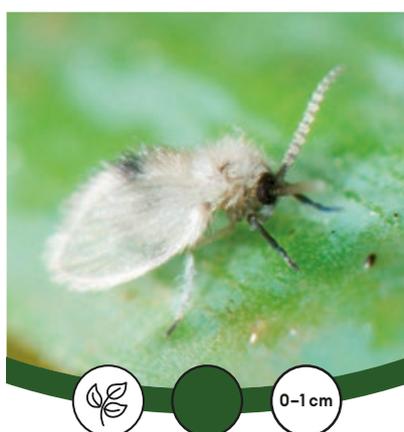
Grande queue-fourchue



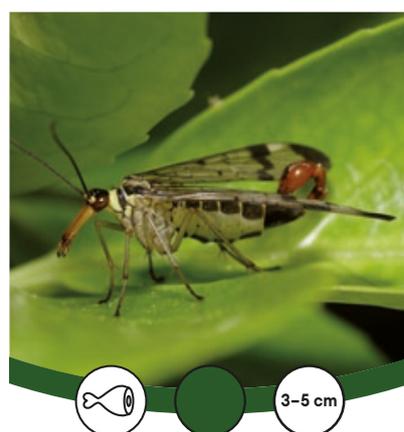
Alophore hémiptère



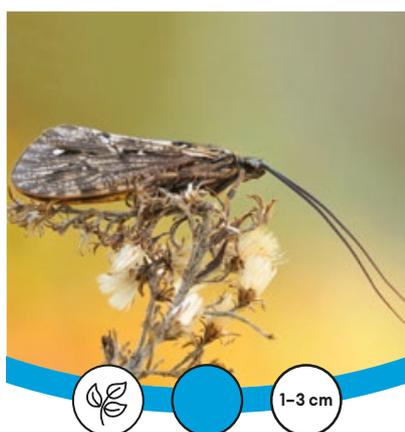
Moustique commun



Moucheron d'égout



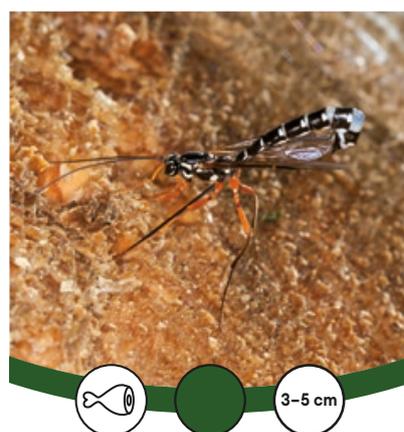
Mouche scorpion



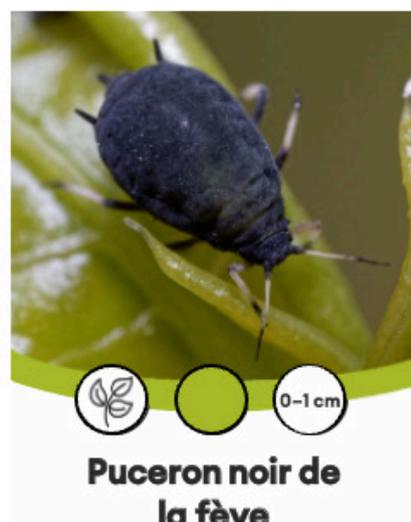
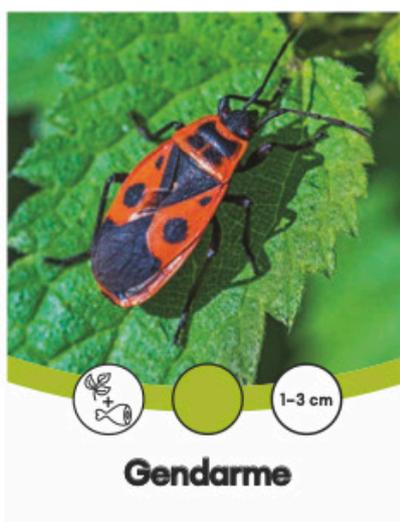
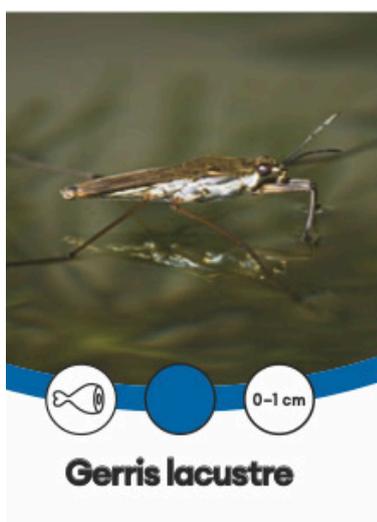
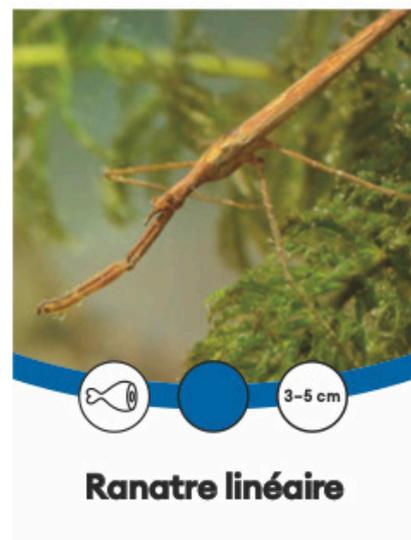
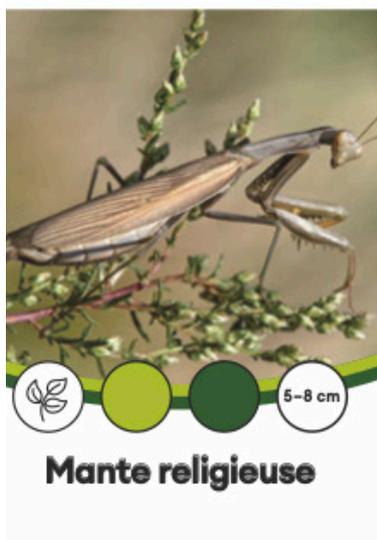
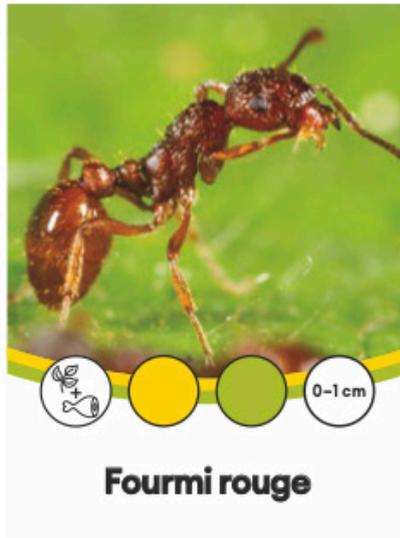
Trichoptère



Abeille maçonne



Rhyse persuasive





Cigale épineuse



Forficule



**Sympétrum
rouge sang**



Blatte germanique



Éphémère

Nourriture :



= mange des plantes (végétarien)



= mange de la viande (carnivore)



= mange de tout (omnivore)

Habitat/trame écologique :



Vert clair : haies et bosquets



Vert foncé : forêts



Bleu clair : cours d'eau



Bleu foncé : lacs et marais



Jaune : prairies maigres, pâturages extensifs

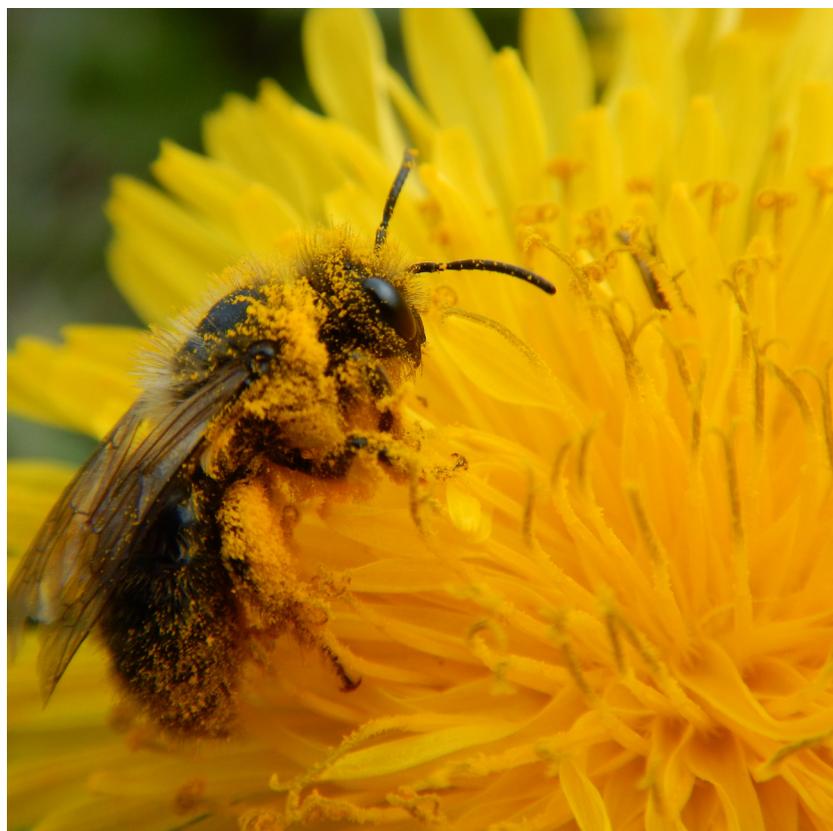


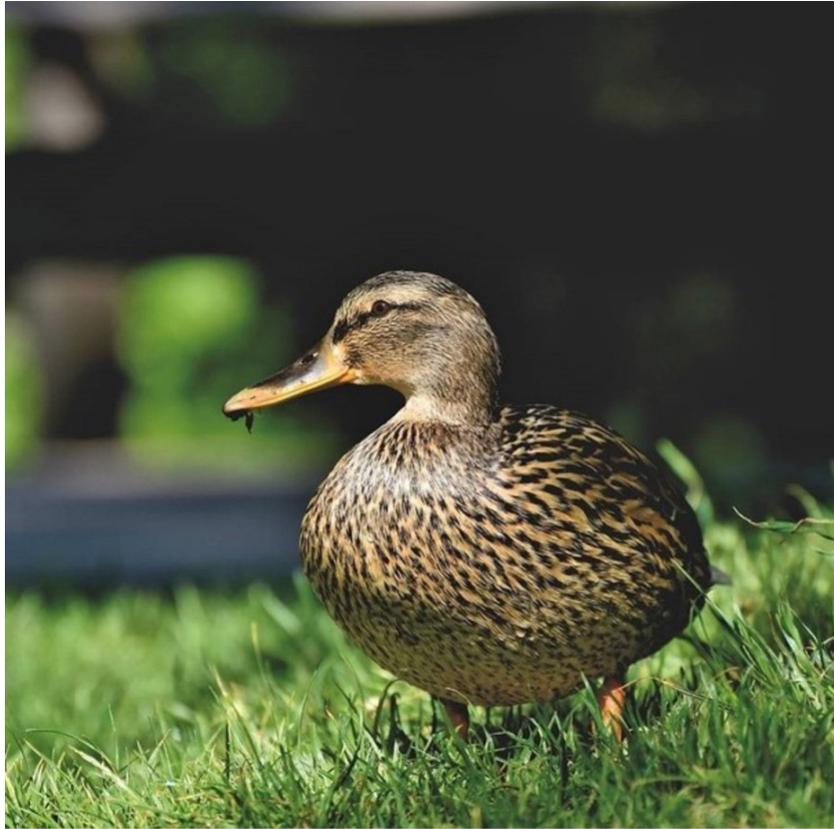
Orange : prairies et pâturages secs



Noire : surfaces sans lumière artificielle

Fiche d'activité 4 – « Le grand festin »

















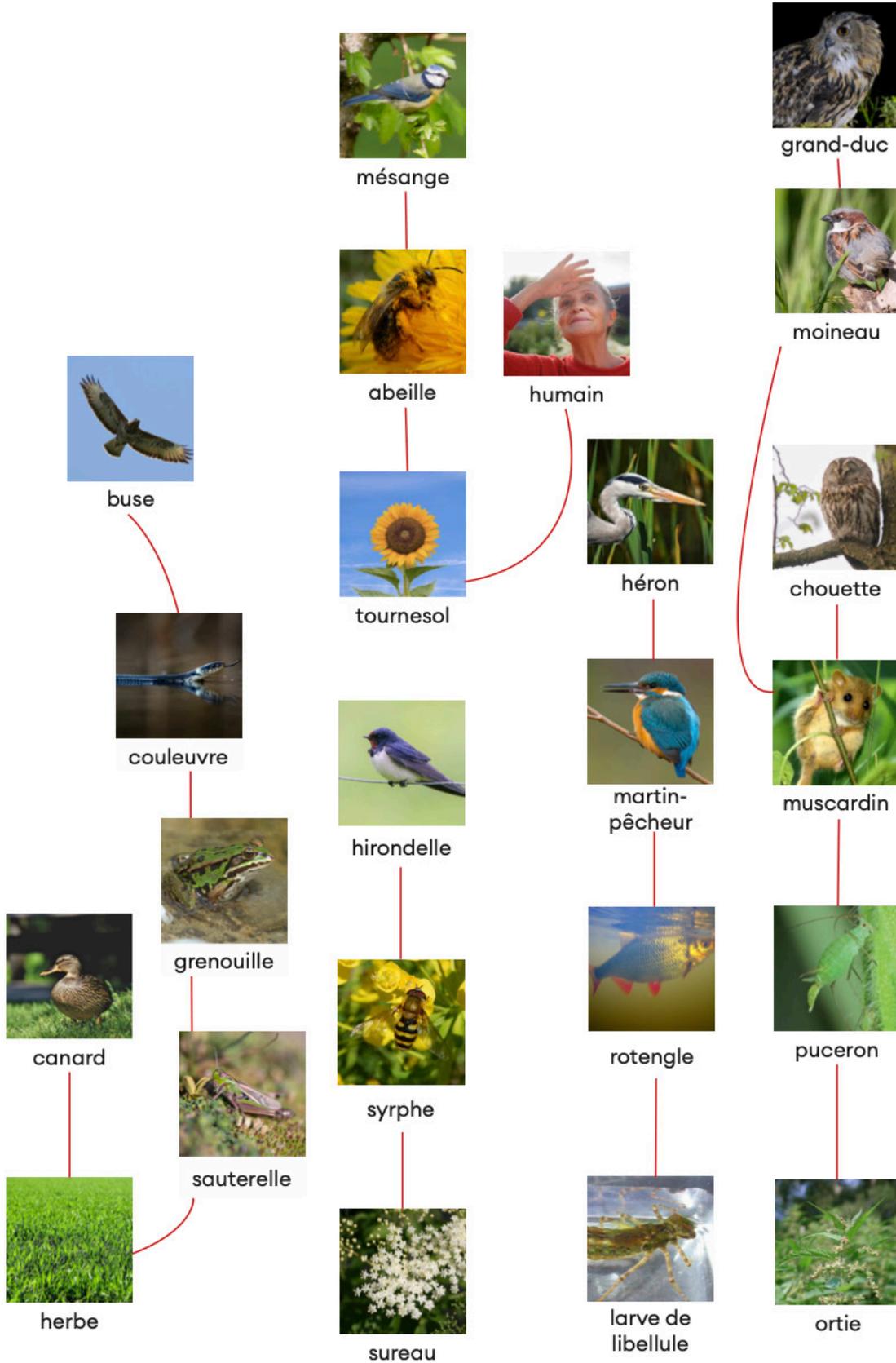






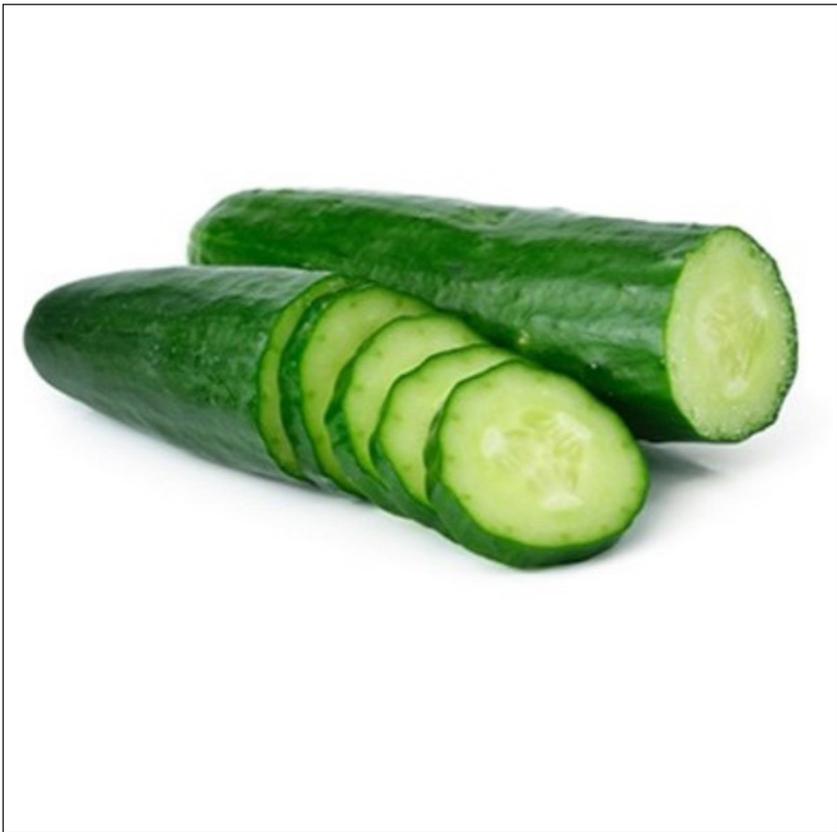


Solution

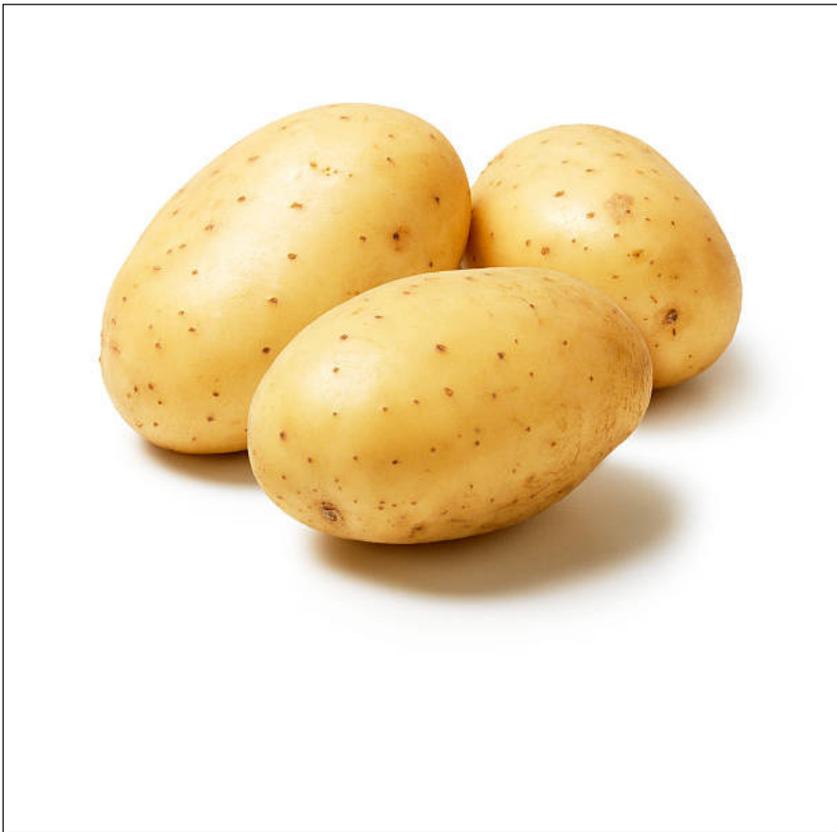


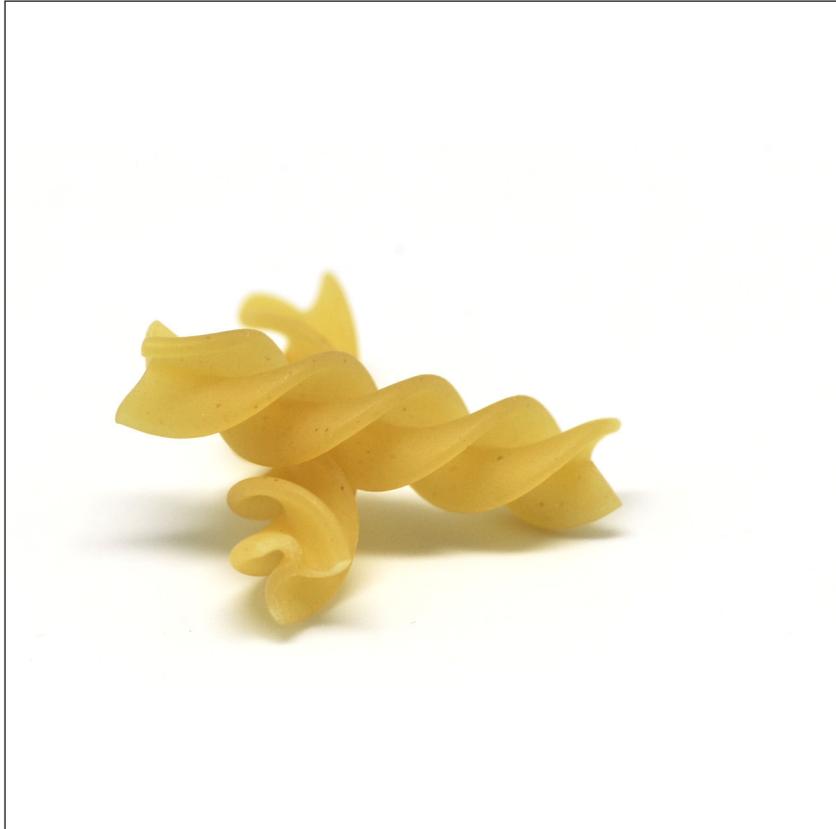
Fiche d'activité 5 – « Food express »







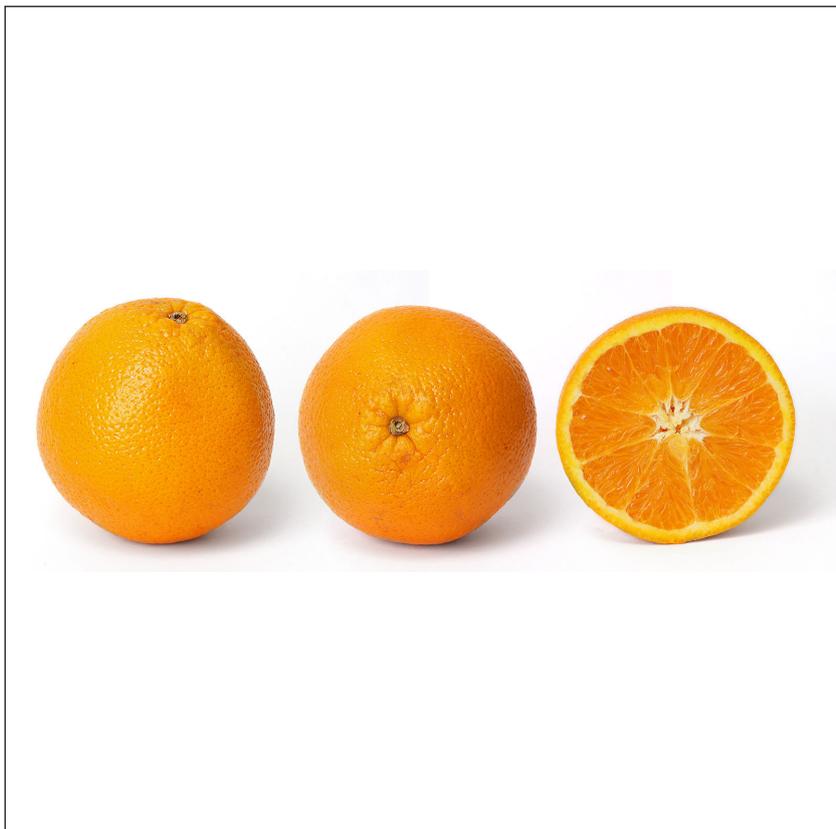














Solutions

Éléments disparaissant sans les insectes



pomme



confiture de fraise



t-shirt en coton



avocat



fenoui



chocolat



orange



poivre



concombre



huile de colza



moutarde



cannelle



tomate

Aliments existant indépendamment des insectes



pomme de terre



noisette



joghurt nature



pâtes



huile d'olive



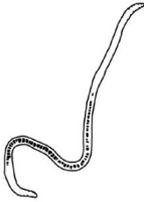
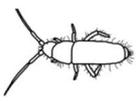
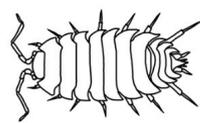
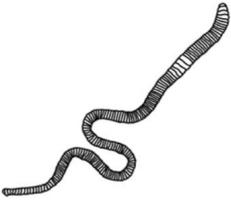
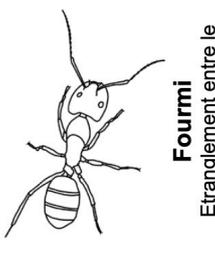
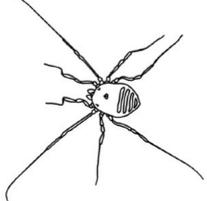
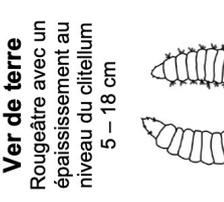
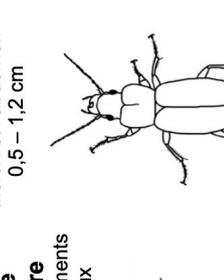
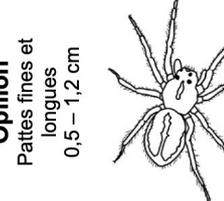
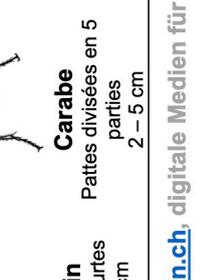
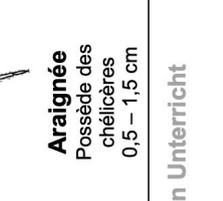
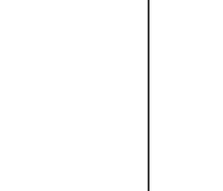
sel



oignon

Fiche d'activité 8 – « Insectes en vue »

Clef de détermination de la principale faune du sol

<p>Sans pattes Vers, larves d'insectes</p>	<p>3 paires de pattes Insectes et autres arthropodes</p>		<p>4 paires de pattes Arachnides</p>		<p>7 paires de pattes Isopodes</p>		<p>Plus de 7 paires de pattes Myriapodes</p>								
						<p>Chilopode (cent-pattes) 1 paire de pattes par segment</p>		<p>Diplopede (mille-pattes) 2 paires de pattes par segment</p>							
<p>Enchytraeidae Blanc-jaune 0,5 – 4 cm</p> 	<p>Collembole Queue (<i>furca</i>) qui lui permet de sauter 0,1 – 0,6 cm</p> 	<p>Acarien Possède des chélicères 0,4 – 0,8 cm</p> 	<p>Cloporte 7 segments avec des pattes 1 – 2 cm</p> 	<p>Ver de terre Rougeâtre avec un épaississement au niveau du clitellum 5 – 18 cm</p> 	<p>Perce-oreille Pince au bout de l'abdomen 1 – 2 cm</p> 	<p>Opilion Pattes fines et longues 0,5 – 1,2 cm</p> 	<p>Halophilus (dans la litière) Min. 50 paires de pattes 2 – 5 cm</p> 	<p>Larve de coléoptère Plus de 6 segments abdominaux 2 – 3 cm</p> 	<p>Fourmi Etranglement entre le thorax et l'abdomen 0,5 – 1,2 cm</p> 	<p>Araignée Possède des chélicères 0,5 – 1,5 cm</p> 	<p>Lithobius (dans les pierres) 15 paires de pattes 2 – 5 cm</p> 	<p>Larve de mouche Corps allongé et segmenté 0,5 – 2 cm</p> 	<p>Carabe Pattes divisées en 5 parties 2 – 5 cm</p> 	<p>Glomeris S'enroule en boule 0,8 – 2 cm</p> 	<p>lule S'enroule en spirale 1,5 – 6 cm</p> 

Quelle: <https://www.digitalefolien.ch>, digitale Medien für den Unterricht

© Thomas Seinnacht, Thun

Fiche d'activité 10 – « De la chenille au ciel »



Fiche d'observation : De la chenille au ciel

Prénom : _____

1) Œufs	Date, heure	Nombre d'œufs observés	Description des œufs (couleur, forme)	Emplacement des œufs	Remarques	Croquis
						

2) Chenilles	Date, heure	Nombre de chenilles observées	Description des chenilles (couleur, forme, texture)	Comportements observés	Remarques	Croquis
						

3) Chrysalides 	Date, heure 	Nombre de chrysalides formées 	Description des chrysalides (couleur, forme, texture) 	Comportements observés 	Remarques 	Croquis 

4) Papillons 	Date, heure 	Nombre de papillons émergés 	Description des papillons (couleur, taille, motifs des ailes) 	Comportements observés 	Remarques 	Croquis 

BirdLife Suisse

Ensemble pour la biodiversité – du niveau local au niveau mondial

BirdLife Suisse s'engage avec compétence et passion pour la nature. Avec nos 69'000 membres, 430 sections locales et 19 associations cantonales, nous travaillons à tous les niveaux pour la préservation de la biodiversité. Avec les autres organisations BirdLife dans 120 pays, nous formons le plus grand réseau de conservation de la nature au monde. BirdLife s'investit ainsi du niveau local au niveau mondial.

BirdLife conduit de nombreux projets de conservation pour les espèces menacées telles que la chevêche d'Athéna et le martin-pêcheur ainsi que pour leurs habitats, et se bat pour de meilleures conditions-cadres pour la biodiversité. Avec les centres-nature BirdLife, nos publications et formations, nous sommes les ambassadeurs de la nature auprès du public et motivons les gens à la protéger.

Votre cœur bat-il aussi pour la nature et les oiseaux ? Rejoignez vous aussi le réseau BirdLife : www.birdlife.ch

BirdLife Suisse vous remercie de votre intérêt et de votre soutien.

Impressum

Idées et textes : Melisa Kaymaz, Loriane Perriard et Carl'Antonio Balzari

Mise en page : Melisa Kaymaz, Mélanie Tissot et Sophie Nobel

Lectorat : Mélanie Tissot, Carl'Antonio Balzari, Sophie Nobel, Delphine Peter-Devenoges et Eva Inderwildi

Photos : © BirdLife Suisse

© BirdLife Suisse, 2024