



Vigie-Nature École

Un programme de sciences participatives pour découvrir la biodiversité

Dossier du participant



Observez la biodiversité locale avec vos élèves et aidez les chercheurs grâce à Vigie-Nature École !

Ce document vous donnera toutes les clés pour participer avec vos classes à notre programme de sciences participatives. Grâce à des protocoles rigoureux et adaptés au contexte scolaire, Vigie-Nature École permet de réaliser, de la maternelle au lycée, des sorties de terrain favorisant le contact direct avec la nature, tout en travaillant la démarche scientifique.

Dans ce document, le principe général de Vigie-Nature École est expliqué en quatre fiches puis vous pourrez prendre connaissance d'éléments spécifiques à chaque observatoire. Ces ressources vous guideront au fil de votre mise en œuvre de notre programme de sciences participatives en abordant de manière didactique les étapes techniques, tout en expliquant les bases pour étudier scientifiquement la biodiversité.



SOMMAIRE

Découvrir notre dispositif

| | |
|--|---------|
| Fiche n°1 : Vigie-Nature École en quelques mots | page 4 |
| Fiche n°2 : Tout savoir sur Vigie-Nature | page 9 |
| Fiche n°3 : Évaluer l'état de santé de la biodiversité..... | page 11 |
| Fiche n°4 : Prendre en main l'interface de saisie | page 13 |

Découvrir nos observatoires

| | |
|---|----------|
|  Opération Escargots | page 15 |
|  Oiseaux des jardins | page 27 |
|  BirdLab | page 47 |
|  Placettes à vers de terre | page 51 |
|  Suivi photographique des insectes pollinisateurs | page 63 |
|  Sauvages de ma rue | page 75 |
|  Vigie-Chiro | page 95 |
|  Lichens Go ! | page 111 |
|  BioLit Junior | page 139 |
|  Alamer | page 151 |





En quoi consiste ce programme ?

Vous l'aurez compris Vigie-Nature École est la déclinaison pour le monde scolaire de Vigie-Nature. C'est donc un programme de sciences participatives qui permet aux enseignants de sensibiliser les élèves à la biodiversité tout en collaborant à un véritable programme de recherche.

À ce jour, 10 protocoles sont disponibles et permettent de réaliser des suivis pour des groupes très variés (oiseaux, escargots, plantes sauvages, insectes pollinisateurs...). Les données qui sont récoltées lors de la mise en place de ces observatoires sont ensuite envoyées aux chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle via le site web Vigie-Nature École. Les scientifiques analysent l'ensemble de ces données pour évaluer l'état de santé de la biodiversité en France et mesurer l'impact de l'Homme sur la biodiversité ordinaire.

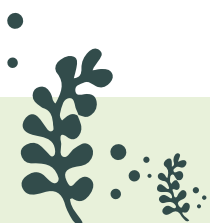
Comment mettre en place Vigie-Nature École dans sa/ses classe(s) ?















Choix du protocole

Commencez par choisir le ou les protocoles que vous souhaitez mettre en place. Pour cela, consultez les nombreuses ressources disponibles pour vous accompagner et vous aider à choisir : vidéos de présentation des protocoles, quiz pour s'entraîner à reconnaître les espèces, ressources sur la biologie des taxons étudiés... En outre, pour chaque observatoire, un « livret du participant », téléchargeable sur notre site web, mentionne les objectifs de la recherche, et fournit les ressources nécessaires à la mise en œuvre du protocole de récolte des données (par exemple : fiches de comptage, clés de détermination prêtes à l'emploi et adaptées aux espèces étudiées).

Lorsque vous vous serez inscrit(e) sur le site web de Vigie-Nature École, vous aurez accès à des ressources complémentaires : exemples d'activités pédagogiques, liens avec les programmes scolaires... L'objectif étant de vous aider à intégrer ce dispositif à votre progression sans que ce soit une activité à part.

Le tableau qui suit vous aidera à affiner votre choix.

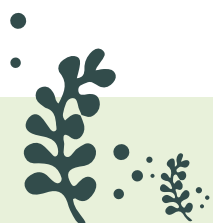


| |  Durée sur le terrain |  Période de l'année |  Coût du matériel |  Âge des élèves |
|--|---|---|---|---|
|  Sauvages de ma rue | De 30 min à 1 h | Toute l'année, mais privilégier les périodes de floraison | 12 € par livre (prévoir au moins 4 livres par classe) | Du cycle 3 au lycée |
|  Oiseaux des jardins | 15 min | Toute l'année mais plus facile en hiver avec des mangeoires | Avec des mangeoires, comptez 15 € pour 5 kg de graines | Du cycle 1 au lycée |
|  Opération Escargots | Moins de 30 min | Toute l'année, mais peu ou pas d'escargot en hiver | Gratuit si vous utilisez des planches de récupération | Du cycle 1 au lycée |
|  BioLit | De 30 min à 1 h | Toute l'année | Prévoir des quadrats | Du cycle 2 au lycée |
|  Vigie-Chiro | 15 min | Septembre - octobre et mai-juin | Achat de 3 piles LR06 (AA), environ 5 € | Du cycle 4 au lycée |
|  Spipoll | 20 min | Toute l'année | Prévoir des appareils photos | Du cycle 3 au lycée |
|  Placettes à vers de terre | De 1h à 1 h30 | De janvier à fin avril | 7 € environ pour les pots de moutarde | Du cycle 3 au lycée |
|  Lichens Go ! | De 30 min à 1 h | Toute l'année par temps sec | Quelques euros pour l'achat du grillage | Du cycle 4 au lycée |
|  Alamer | De 30 min à 1 h | Toute l'année | Quelques euros pour l'achat de corde pour le transect | Du cycle 3 au lycée |
|  BirdLab | 15 min | Du 15 novembre à fin mars | Prévoir 15 € pour 5 kg de graines et des tablettes | Du cycle 2 au lycée |

Inscription sur le site

Une fois votre choix fait, inscrivez-vous sur notre site.

Puis, créez une ou plusieurs classes et au moins une zone d'observation (**voir la fiche n°4** présentant le fonctionnement général du site web). Cette dernière est extrêmement importante car elle permet d'aider les scientifiques à analyser les données. Ils ont, par exemple, besoin de connaître le contexte dans lequel ont été réalisées les observations : était-ce en milieu urbain ou rural ? des produits phytosanitaires ont-ils été utilisés ? Toutes ces informations sont susceptibles d'expliquer la répartition des êtres vivants observés. Les questions varieront selon l'observatoire sélectionné. Une fois ces formalités accomplies, tout est prêt pour participer !



Présentation aux élèves

Pour que ces données soient valables, il est impératif que les élèves respectent parfaitement le protocole élaboré par les chercheurs. C'est pour cela qu'avant même de commencer vos observations, nous vous conseillons de présenter à vos élèves le principe des sciences participatives. Ils découvriront certainement une nouvelle manière de faire de la science et devraient être motivés à l'idée de collecter des informations réellement utiles aux chercheurs. De nombreuses ressources (textes, interviews de chercheurs) sont proposées sur notre site web.

Ensuite, il est nécessaire d'expliquer l'intérêt scientifique de l'étude de la biodiversité ordinaire : là encore de multiples pistes se trouvent en ligne.

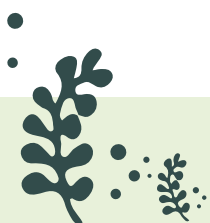
Puis, nous vous conseillons de faire réfléchir vos élèves sur l'importance du respect du protocole que nous vous fournissons. L'objectif est qu'ils comprennent que la standardisation induite par un protocole permet aux scientifiques de comparer les observations réalisées à un point A à celles d'un point B : la durée et la méthode d'observation sont les mêmes quel que soit l'endroit où l'observateur se trouve. Outre le protocole qui doit être scrupuleusement respecté, cette démarche permet aux élèves de comprendre la nécessité pour les chercheurs d'avoir de nombreuses données dans l'espace mais aussi dans le temps.

Enfin, nous vous suggérons d'entraîner les élèves à l'utilisation des outils de détermination en classe, la séance sur le terrain n'en sera que plus facile ! Vous pouvez, pour cela, utiliser des collections d'êtres vivants (coquilles d'escargots par exemple) ou bien les quiz photos disponibles sur notre site.

La participation à ce projet n'est donc pas, à notre sens, une activité complémentaire ou optionnelle : elle a un véritable impact scientifique et pédagogique. Elle nécessite donc d'être intégrée pleinement dans le planning pédagogique. L'évaluation des élèves est possible sur différents items des programmes scolaires et du socle commun de connaissances et compétences. Elle peut même simplifier l'évaluation de compétences difficiles à estimer dans les pratiques conventionnelles comme par exemple la « Coopération et réalisation de projets ».

Mise en place du protocole sur le terrain et récolte des données

Une fois les étapes précédentes réalisées, vous êtes prêt(e) à mettre en place le protocole dans la cour de votre établissement (ou à un autre endroit de votre choix). Une nouvelle fois, nous vous rappelons qu'il est impératif que les élèves respectent parfaitement le protocole élaboré par les chercheurs. Une fois sur le terrain, les élèves notent la date de l'observation, l'abondance de chaque espèce observée, ainsi que des



informations complémentaires, spécifiques à chaque observatoire. De retour en classe, l'enseignant, ou ses élèves, se connecte sur le site web de Vigie-Nature École pour envoyer les données aux chercheurs du Muséum.

Saisie des données

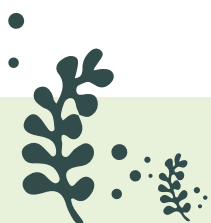
Le jour même, ou lors d'une autre séance, envoyez-nous vos observations ! Il suffit de vous connecter à votre compte (vous pouvez également créer des identifiants pour vos classes) et de nous transmettre votre relevé. La saisie des données peut se faire au vidéo projecteur en classe entière, en groupe en salle informatique ou même de chez vous... à vous de choisir ! Cette étape est indispensable pour nos chercheurs !

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Ambrettes | Bulime inverse | Bulime tronqué | Bulime zébré | Caragouille rosée | Clausilies |
| Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> |
|  |  |  |  |  |  |
| Cochlostomes | Elégante striée | Escargot de Bourgogne | Escargot de Quimper | Escargot mourgeta | Escargot turc |
| Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> | Nombre <input type="text" value="0"/> |

Exemple du formulaire de saisie des observations de l'Opération Escargots.

Rassurez-vous : quelques minutes sont nécessaires à la saisie de données pour les observatoires simples (Oiseaux des jardins, Opération Escargots...) et de l'aide en ligne est à votre disposition si vous avez des difficultés (et nous aussi, n'hésitez pas !).

Enfin, même lorsque vous n'observez aucun ou peu d'êtres vivants, c'est une donnée importante pour les scientifiques, il est donc également indispensable de nous faire parvenir ces observations.



Activités complémentaires éventuelles

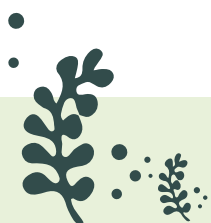
À partir de vos observations, des questions et des hypothèses concernant la répartition des êtres vivants pourront émerger (y a-t-il autant d'oiseaux en ville qu'à la campagne ? l'utilisation de pesticides a-t-elle des conséquences sur escargots...). Les outils de positionnement des données présents dans le bilan de participation envoyé à tous les inscrits du site web en fin d'année scolaire permettent de répondre à une partie de ces questions. Les graphiques proposés dans ce document permettent de positionner les observations faites dans un établissement par rapport à l'ensemble des données collectées. Ainsi, vous pourrez par exemple, savoir si observer 4 espèces d'escargots dans un établissement est signe d'une biodiversité en bonne ou en mauvaise santé. Un texte explicatif permet d'interpréter ce résultat. Ces documents pourront amener vos élèves à s'interroger sur les actions qui pourraient être mises en place pour favoriser la biodiversité de la cour (installation de mangeoires, mise en friche de parcelles...), en renouvelant les observations, vous pourrez suivre l'impact de ces actions dans le temps.

Vous pouvez également traiter vos données collectées. Vous pouvez par exemple réaliser des graphiques représentant les espèces présentes dans différentes zones de l'établissement. Ces graphiques permettent aux élèves de visualiser simplement qu'il y a une différence importante entre deux milieux de la cour. Ils peuvent ensuite proposer des hypothèses pour expliquer les différences de peuplement (des facteurs abiotiques tels que l'humidité, la température par exemple).

Vous pouvez également produire des graphiques représentant l'évolution des effectifs des espèces présentes au cours des saisons. Ils permettent de suivre l'évolution du nombre d'individus au cours de l'année (pour aborder la notion de migration des oiseaux par exemple). Il est également possible de réaliser de tels graphiques sur plusieurs années en cumulant mois par mois les effectifs relevés.

Bien d'autres représentations sont imaginables. On peut par exemple demander aux élèves de placer leurs données sur une photo aérienne de l'établissement. Ils pourront ensuite proposer des explications aux possibles différences d'occupation des diverses zones de l'établissement.

Sachez enfin que de nombreuses activités pédagogiques vous sont proposées sur notre site. Certaines sont des suggestions pour introduire cette activité mais d'autres sont des compléments pour aller plus loin. A titre d'exemple, nous avons élaboré des pistes pour que vos élèves apprennent à analyser des données à la manière d'un chercheur en écologie, ou qu'ils puissent réfléchir à des actions à mener au sein des établissements pour favoriser la biodiversité.





Après cette présentation du dispositif dédié aux scolaires, voyons quels sont les principes scientifiques communs à tous les observatoires de Vigie-Nature.

En quoi consiste ce programme ?

Un laboratoire de recherche classique peut étudier les fonctions écologiques, les processus et les mécanismes régissant le vivant à l'échelle d'un habitat ou d'une espèce. Mais se pencher sur cette question de recherche à l'échelle d'un pays et sur plusieurs années consécutives reste hors de portée des structures de recherche habituelles. Une telle approche suppose d'adopter d'autres pratiques de recherche. Une des solutions possible consiste à faire appel à de larges réseaux de collaborateurs pour collecter et faire remonter des données harmonisées (c'est-à-dire récoltées selon un protocole commun à toutes les observations pour qu'elles soient exploitables statistiquement). Ce principe d'association entre chercheurs et non-chercheurs est appelé **sciences participatives**.

Au Muséum national d'Histoire naturelle, et plus particulièrement au Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation (CESCO), un programme de sciences participatives a été mis place, il y a plus de 30 ans, pour pouvoir étudier l'impact des activités humaines sur la biodiversité. Ce programme se nomme **Vigie-Nature** et regroupe plus de quinze observatoires différents.

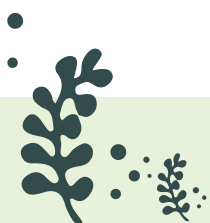
Ces observatoires visent à échantillonner un grand nombre de sites répartis sur un vaste territoire dans le but d'alimenter le travail des chercheurs et leur permettre de répondre à des questions d'écologie. Notre ambition est d'atteindre une grande puissance d'observation, comparable à ce qui existe dans les domaines du climat ou de l'économie.

L'ensemble de ces observations permet d'évaluer l'état et la dynamique de la biodiversité en France mais aussi dans l'ensemble des régions, des départements, voire des communes. Grâce à ces suivis à large échelle spatiale et temporelle, les scientifiques de Vigie-Nature étudient les relations entre l'abondance des espèces et d'autres types de variables : température, degré d'urbanisation, utilisation de produits phytosanitaires...



Quel type de données va-t-on vous proposer de collecter ?

Afin que nos analyses aient un sens, les données que nous vous demandons de collecter sont choisies pour être porteuses d'informations significatives sur l'état de la biodiversité : il s'agit d'abord de l'identité et de l'abondance des espèces, puis d'autres variables descriptives comme le type de milieu, son mode de gestion...



Et la fiabilité des données ?

Les données provenant d'un néophyte sont parfois jugées peu crédibles par les détracteurs des sciences participatives alors qu'elles sont en réalité un trésor d'informations pour les chercheurs. Les scientifiques du Muséum qui coordonnent Vigie-Nature attachent la plus grande importance aux protocoles qui guident les volontaires et veillent à ce qu'ils soient rigoureux. C'est une condition *sine qua none* de fiabilité. Ainsi, un observateur suffisamment encadré fournit des données tout à fait exploitables par des chercheurs.

Un autre moyen de crédibiliser une observation est d'augmenter le nombre d'observations du même type dans le temps et dans l'espace grâce au plus grand nombre possible de volontaires. Plus une information est répétée, plus elle est fiable : les observations de 10 000 néophytes peuvent être bien plus précises que celles de 100 spécialistes.

Enfin, la controverse concerne souvent le niveau de précision que peut atteindre un non spécialiste. Il est bon de rappeler que la majorité des observations Vigie-Nature se font au niveau de l'espèce. Les listes d'espèces proposées aux observatoires scolaires sont par contre limitées afin de cibler la reconnaissance sur un échantillon d'espèces faciles à déterminer et représentatives d'un milieu (jardin, prairie, cultures, rue).

Par ailleurs, une donnée n'est pas scientifique en soi : c'est l'usage qu'on en fait, les conclusions qu'on en tire qui peuvent l'être ou non.

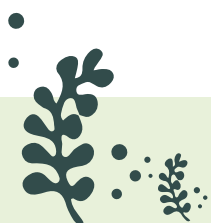
Par exemple, « trois papillons blancs dans mon jardin » est une information à première vue très superficielle, alors qu'on aurait sans doute préféré « trois individus de Piéride du chou (*Pieris brassicae*) dans mon jardin ». Cependant, « trois papillons blancs dans mon jardin » comporte plusieurs informations (nombre d'individus, couleur, lieu) parfaitement objectives et donc utiles.

Les observations récoltées par des acteurs très différents, des naturalistes, du grand public, des écoliers, des agriculteurs et des gestionnaires portent toutes une information que l'on peut interpréter scientifiquement, et c'est cette interprétation qui sera plus ou moins intéressante.



Comment seront recueillies ces données ?

Pour que toute cette masse de données soit exploitable, il est indispensable que leur collecte soit issue d'un protocole standardisé, respecté sur l'ensemble des sites suivis et maintenu au fil du temps. La loi des grands nombres fait le reste : la puissance et la précision des analyses augmentent avec la quantité de données collectées, tandis que les incertitudes liées au hasard s'estompent.





Pour évaluer l'état de santé de la biodiversité, plusieurs approches sont envisageables. Vigie-Nature École propose des protocoles permettant de suivre des espèces et des populations. On s'intéresse, en première approche, à l'abondance et à la diversité. Ce sont les deux grandeurs de base dont on a pu démontrer qu'elles entretiennent un lien étroit avec le bon fonctionnement des processus du vivant (recyclage de la matière organique, utilisation des ressources...) et avec un bon état des populations (diversité génétique, survie, et succès de la reproduction).

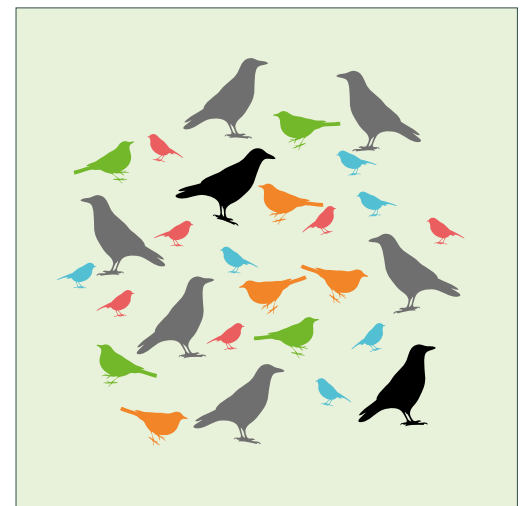
01 L'abondance

On appelle abondance le nombre total d'individus observés lors de la mise en œuvre du protocole. Dans le cas de nos protocoles, on dispose de l'abondance par espèce (ou par groupe) et de l'abondance globale, à savoir le nombre total d'individus quelle que soit l'espèce. Sur le schéma en vis-à-vis, 8 grands oiseaux, 8 moyens et 12 petits oiseaux ont une abondance globale de $12 + 8 + 8 = 28$ oiseaux.

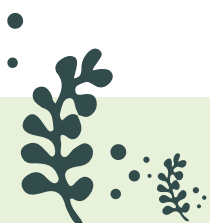


02 La diversité

La diversité spécifique correspond au nombre d'espèces distinctes observées. Dans le cadre de nos protocoles, certaines espèces proches morphologiquement ont été regroupées. Par exemple, les vers de terre ont été répartis en 4 groupes alors qu'il existe une centaine d'espèces en France métropolitaine mais leur détermination repose sur un examen fin et difficile sans capturer d'individu. On parle alors de groupes d'espèces.



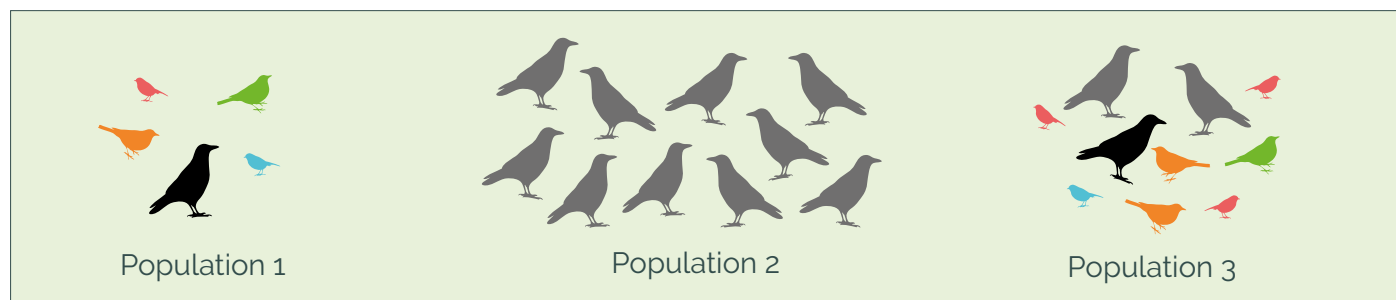
Quand des groupes d'espèces ont été constitués, la diversité prend alors en compte le nombre d'espèces et le nombre de groupes d'espèces. Bien sûr, la valeur relevée est alors inférieure à la diversité spécifique réelle. Néanmoins, comme le protocole est le même partout, les données restent comparables entre elles entre sites et entre relevés. Dans le schéma ci-dessus, la diversité est de 6 : 'petits bleus' + 'petits rouges' + 'moyens orange' + 'moyens verts' + 'grands noirs' + 'grands gris' = 6.



03 La structure et la composition des communautés

Il est ensuite possible de regarder quelles espèces se côtoient. L'assemblage des espèces présentes constitue une communauté. Celle-ci est définie, entre autres, par deux grandeurs : abondance et diversité. On considère, d'une manière générale, que plus une communauté est diversifiée, mieux elle se porte.

Enfin, la structuration des communautés permet aussi d'évaluer leur bon état : une communauté équilibrée se voit considérée comme en meilleur état qu'une communauté dominée par une espèce majoritairement abondante.



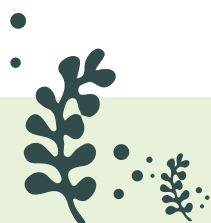
Par exemple, dans ces trois communautés, on estime que la population 3 sera celle étant en meilleure santé car elle possède de nombreuses espèces et des effectifs importants. La population 1 bien que possédant un grand nombre d'espèces, compte peu d'individus. La population 2 est plus nombreuse mais elle ne compte qu'une seule espèce.

04 Les traits écologiques des espèces présentes

Outre les variables décrites ci-dessus, on connaît aussi certaines des caractéristiques propres aux espèces qui permettent d'affiner les analyses. Par exemple, certains oiseaux vont migrer en hiver alors que d'autres sont sédentaires, influençant ainsi mécaniquement les relevés.

Pour les autres groupes étudiés, d'autres facteurs peuvent varier entre espèces : le régime alimentaire, le rôle dans la structuration des sols pour les vers de terre, etc. On peut aussi déterminer le caractère plus ou moins spécialisé des espèces, certaines d'entre elles, les généralistes, fréquentent un grand nombre de milieux alors que d'autres, les spécialistes, ne sont présentes que dans quelques milieux particuliers.

Ces caractéristiques, appelées traits, peuvent être utilisées pour évaluer le bon état de la biodiversité. Ainsi, le fait que divers régimes alimentaires soient représentés dans la communauté est plutôt signe d'un bon fonctionnement. On considère en effet qu'une communauté composée d'espèces spécialistes a subi peu de perturbations car, ces dernières ont tendance à favoriser les espèces généralistes qui sont plus plastiques et s'adaptent mieux aux changements. On parle ici d'indicateurs de traits moyens. Ceux-ci sont très complémentaires des abondances et diversités.





Vigie-Nature École est un programme de suivi de biodiversité qui comporte plusieurs observatoires. Ce tutoriel est commun à l'ensemble d'entre-eux et vous explique comment envoyer les données récoltées aux chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle pour qu'ils puissent les analyser.

Cette remontée d'informations se fait après s'être inscrit sur notre site : vigienature-ecole.fr

01 S'inscrire sur notre site

Pour s'inscrire, cliquez sur le bouton  situé en haut de page à droite.

Formulaire à remplir

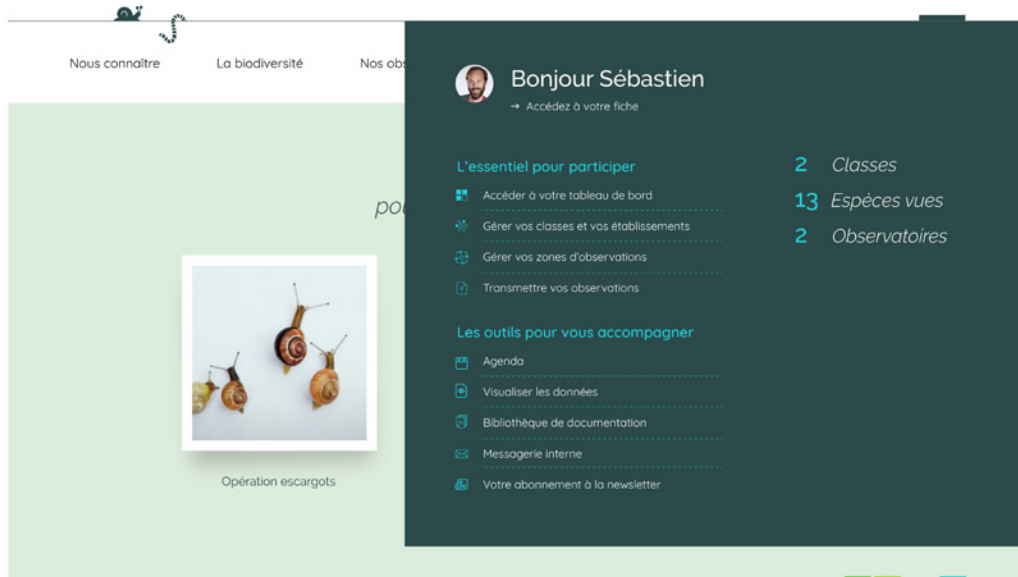
Après avoir rempli les champs concernant votre identification, vous pourrez indiquer si vous êtes enseignant(e). Un volet s'ouvrira pour que vous précisiez votre académie et votre établissement d'exercice (vous pourrez par la suite ajouter d'autres établissements scolaires).

Activation du compte

Lorsque vous aurez fini de compléter le formulaire, cliquez sur **Enregistrer**. Un courriel contenant un lien d'activation vous sera envoyé automatiquement. Votre compte ne sera activé qu'après avoir cliqué sur ce lien.

02 Votre compte enseignant

Pour vous connecter, utilisez le même bouton  que précédemment, vous aurez alors accès à ce menu :



L'onglet « Gérer vos zones d'observations »

Lorsque l'on participe aux observatoires Vigie-Nature École, il faut renseigner des informations sur la zone où s'effectue l'observation. Les données récoltées sont variables selon l'observatoire. Ce site web vous permet de préparer à l'avance vos zones d'observations pour gagner du temps avec vos élèves. Dans cet onglet, vous pourrez donc créer de nouvelles zones d'observation et les visualiser.

Pour créer une zone, cliquez sur « **Créer une nouvelle zone d'observation** ».

Lors de la première étape de la création de la zone d'observation, vous indiquerez quel(s) observatoire(s) vous souhaitez faire (vous pouvez en choisir plusieurs) puis vous localiserez cette zone sur une carte.

Les étapes suivantes dépendront du ou des observatoires sélectionné(s) et permettront de recueillir des informations sur l'environnement où sont collectées les données.

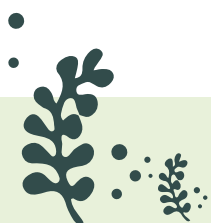
L'onglet « Gérer vos classes et vos établissements »

Cet espace vous permet de créer des identifiants et mots de passe pour vos groupes d'élèves. Ils pourront ensuite se connecter et saisir leurs observations pour les protocoles que vous aurez choisi dans les zones d'observation. Il est possible de créer autant de groupes par classe que vous le souhaitez.

Vous pourrez également suivre les données saisies par vos élèves, les modifier ou les saisir vous-même si vous ne prévoyez pas de séance de saisie en classe ou à la maison.

03 Vous n'êtes pas seul(e) !

Un tutoriel vidéo est à votre disposition pour vous aider dans chaque étape de la gestion de votre compte enseignant. De même, si vous rencontrez le moindre problème, n'hésitez pas à nous contacter : vne@mnhn.fr





Opération Escargots



Une planche en bois
pour...

+



attirer les
escargots

+

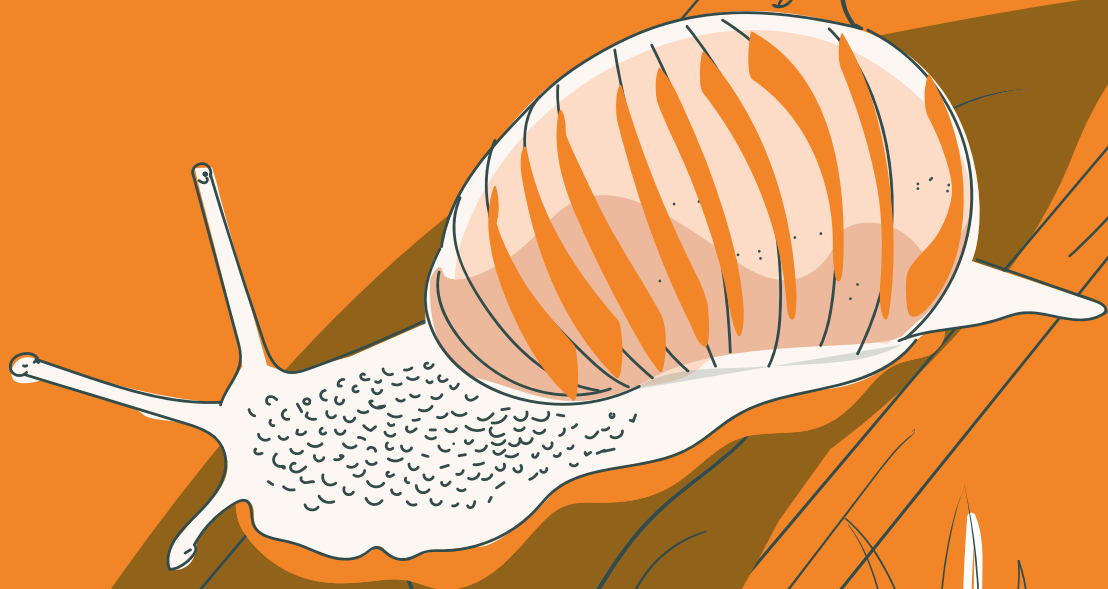


de l'aide pour les
reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs



Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*



Pourquoi étudier les escargots et les limaces ?

À l'heure où la biodiversité est menacée, suivre son évolution est indispensable pour mieux comprendre ses variations et pour pouvoir la préserver. C'est pourquoi, l'association Noé et le Muséum national d'Histoire naturelle ont lancé l'Opération Escargots. Le principe est simple : les élèves sont invités à chercher les escargots et les limaces dans leur cour d'établissement, à les identifier et à transmettre leurs observations aux scientifiques du Muséum.

En participant à cet observatoire, vous aidez les scientifiques à mieux comprendre l'importance des espaces verts et de leur mode de gestion dans la conservation des escargots et limaces en ville.

Vous pouvez participer une fois ou régulièrement, il n'y a pas d'engagement. Il n'est pas nécessaire de déjà connaître les escargots : les outils contenus dans ce livret permettent d'identifier facilement les espèces de l'observatoire. **Toutes les observations sont importantes, nous comptons sur vous !**



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire



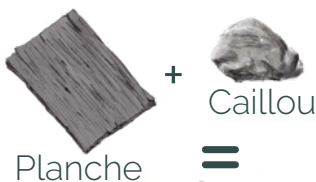


Quel est le protocole ?

01 Posez une planche en bois sur le sol

Il doit s'agir de **bois brut non verni et non traité** (ne pas prendre de contre-plaqué ou de bois de palette). **Chaque côté de la planche doit mesurer entre 30 cm et 50 cm** (par exemple, votre planche peut être un carré de 40 cm sur 40 cm), avec une épaisseur de 1,5 cm au minimum.

Surélevez un côté de la planche avec un caillou ou un bout de bois pour que les espèces les plus grosses puissent elles aussi se glisser dessous pour s'abriter. Pensez à enlever les coquilles d'escargots morts pour ne pas fausser les comptages. Il faudra ensuite **patienter au moins 1 mois** (ou plus longtemps si vous le souhaitez) avant de pouvoir soulever votre planche et faire l'inventaire des escargots.



02 Déterminez et comptez les escargots, les limaces et autres petites bêtes !

Pendant les périodes de comptage, par un jour de beau temps, soulevez votre planche pour réaliser vos comptages. Si vous trouvez des coquilles vides, comptez-les également puis retirez-les pour ne pas les recompter la prochaine fois. Répétez-les tous les mois, si possible.



Quand participer ?

Toute l'année, mais vous verrez probablement peu ou pas d'escargot en hiver. Vous n'êtes pas obligé(e) de faire des comptages chaque mois.



Quelques précisions

La pose de votre planche

Pensez à placer la ou les planche(s) un mois au minimum avant l'activité avec votre classe en privilégiant un endroit peu accessible aux élèves.

N'hésitez pas à poser plusieurs planches, et pourquoi pas, dans des milieux variés (pelouse, haie...) pour pouvoir faire des comparaisons avec vos élèves. Enfin, pour maximiser les chances d'observer des escargots, vous pouvez placer vos planches au nord d'un obstacle (arbre, bâtiment...).

Pourquoi placer des planches en bois pour observer des escargots ?

Les escargots et les limaces aiment les endroits humides. Lorsqu'il pleut, le bois de vos planches se gorge d'eau et constitue donc un excellent abri humide pour les escargots par temps sec.

Quel bois choisir pour mes planches ?

Il doit s'agir de planches en bois brut non verni et non traité (ne pas prendre de contre-plaqué ou de bois de palette). Les vernis, colles et autres traitements risquent de modifier la porosité de la planche tout en ayant un effet répulsif potentiel sur les escargots.

L'essence du bois semble influencer la présence de gastéropodes : les planches en pin seraient, par exemple, moins attractives que celles en peuplier.

Pourquoi patienter un mois ?

Les escargots ne sont pas très rapides, il faut donc un minimum de temps pour qu'ils s'installent sous vos planches (il faut parfois attendre plus d'un mois). Une fois installées, vos planches pourront rester en place aussi longtemps que vous le souhaitez.



Matériel à prévoir

Par groupe de 3-4 élèves :

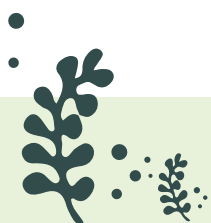
- 1 planche en bois posée au moins un mois avant le jour du comptage
- 1 loupe à main
- ce livret
- 1 appareil photo (facultatif)



Préparez vos élèves

→ Entraînez vos élèves :

N'hésitez pas à collectionner des coquilles d'escargots vides. Vous pourrez ainsi entraîner vos élèves à la détermination en classe : la séance sur le terrain n'en sera que plus facile ! Vous pouvez également utiliser les quiz photos disponibles sur notre site.





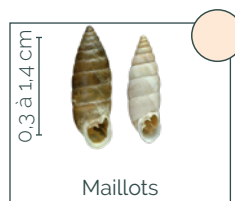
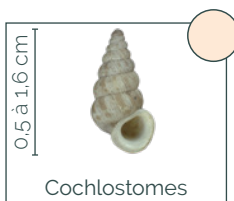
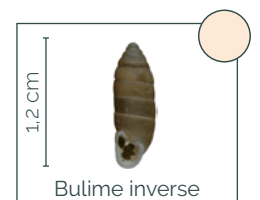
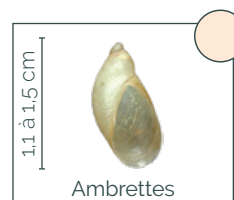
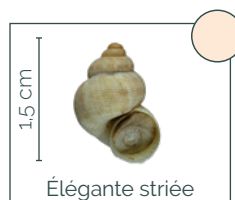
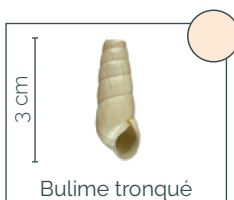
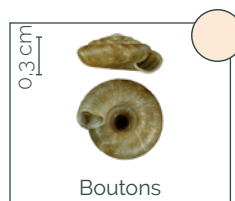
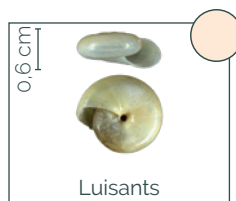
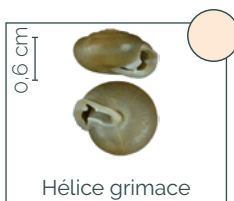
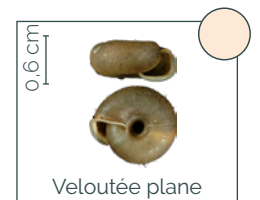
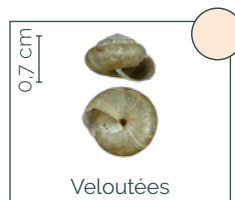
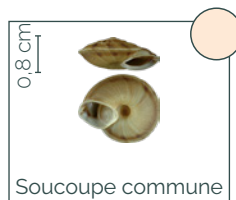
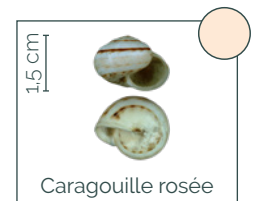
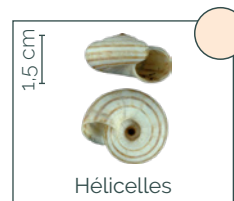
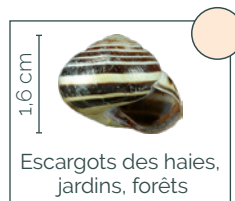
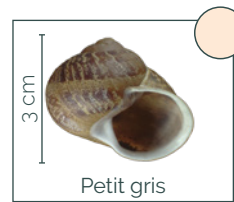
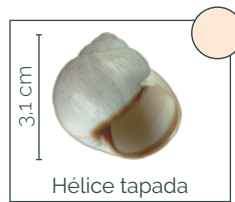
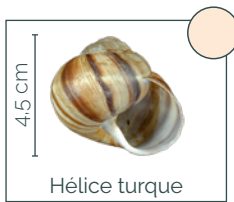
01 Date et localisation

Date : / /

Nom de la planche :

02 Votre relevé

Les escargots (pour chaque espèce, notez dans le cercle le nombre d'individus vus)














Photos : Benoit Fontaine, Olivier Gargominy, Vincent Prié, Alexis Rondeau, Olivier Roques, Christophe Bernier

Les limaces (pour chaque espèce, notez dans le cercle le nombre d'individus vus)

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <p>L : 10 à 20 cm</p>  <p>Grandes Limaces</p> | <p>L : 10 à 15 cm</p>  <p>Grande loche - forme rouge</p> | <p>L : 10 à 15 cm</p>  <p>Grande loche - forme noire</p> | <p>L : 7 à 10 cm</p>  <p>Limace des caves</p> | <p>L : < 10 cm</p>  <p>Autres limaces</p> |
|--|---|---|---|---|

Les autres observations (pour chaque espèce, cochez le cercle si des individus étaient présents)

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <p>L : 4 à 5 mm</p>  <p>Présence d'œufs</p> |  <p>Carabes</p> |  <p>Vers de terre</p> |  <p>Mille pattes</p> |  <p>Cloportes</p> |
|  <p>Araignées</p> |  <p>Fourmis</p> | | | |
|  <p>Lézards</p> |  <p>Serpents ou orvets</p> |  <p>Amphibiens (crapauds, tritons...)</p> |  <p>Petits mammifères</p> | |

Illustrations : Yanis Giarruffa



Envoi des observations

Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr

Si vous n'avez vu aucun individu, c'est aussi une indication importante pour nos chercheurs ! Il faut donc aussi saisir cette information sur notre site web.

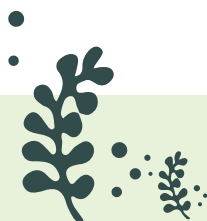




Planche coquille

Les coquilles de cette planche sont représentées en taille réelle lorsque la feuille est imprimée au format A4.



Hélice turque



Escargot de Bourgogne



Hélice tapada



Petit-gris



Escargots des haies / jardins / forêts



Hélice des bois



Escargot mourgueta



Zonite peson



Hélicelles



Luisants



Escargot de Quimper



Caragouille rosée



Troque élégante



Ambrettes



Boutons



Veloutées



Veloutée plane



Soucoupe commune



Hélice grimace



Maillots



Clausilies



Cochlostomes



Élegante striée



Bulime tronquée

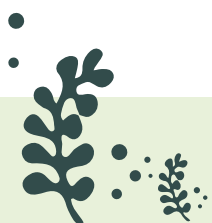


Bulime zébré



Bulime inverse

Photos : Benoit Fontaine, Olivier Gargominy, Vincent Prié, Alexis Rondeau, Olivier Roques, Christophe Bernier



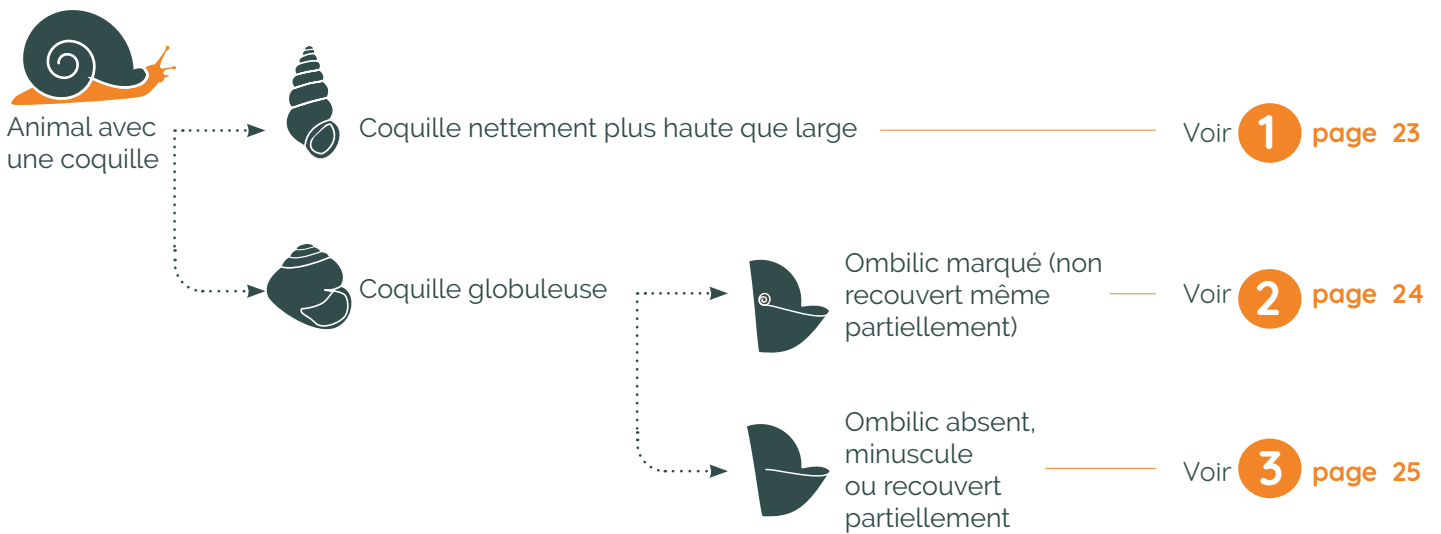


La clé de détermination que nous vous proposons n'est valable que pour les espèces qui ont été sélectionnées dans le cadre de l'Opération Escargots.

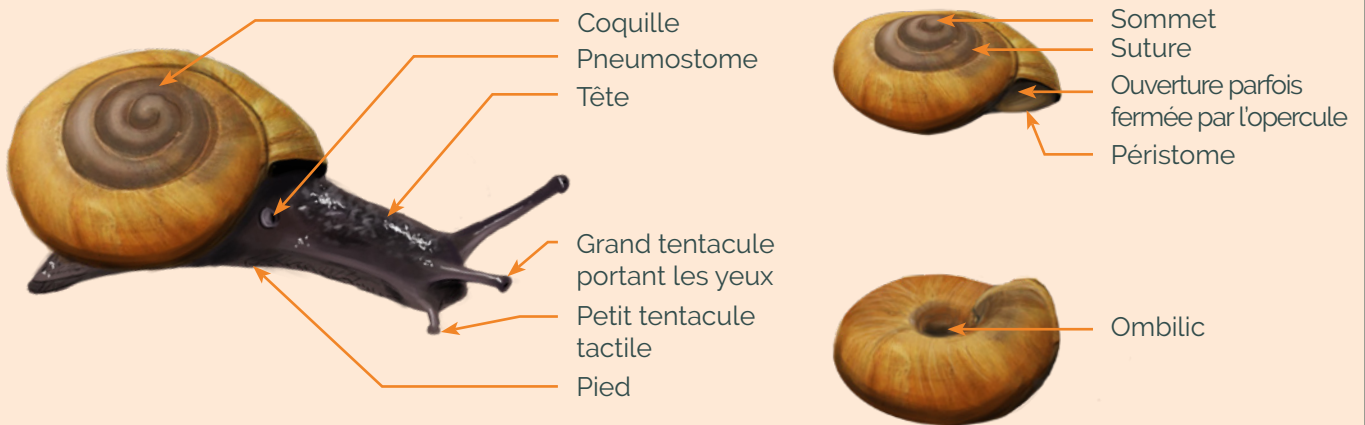
Les schémas qui suivent vous aideront à mieux comprendre ce qu'il faut observer sur l'animal lors de la détermination.



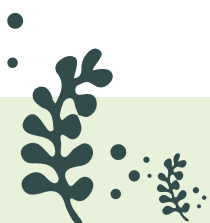
Détermination des escargots



Anatomie d'un escargot



Illustrations : Yanis Giarraffa



1



Ouverture à droite (coquille dextre)



Suture profonde entre les tours, jamais de dents dans l'ouverture mais un opercule si animal vivant



Ouverture évasée en « trompette », souvent des stries (en relief) radiales

Cochlostomes *Cochlostoma spp.*



Ouverture non évasée, coquille avec des stries (en relief) en spirale

Élégante striée *Pomatias elegans*



Suture peu marquée, ouverture souvent munie de dents mais jamais d'opercule



Coquille avec des bandes verticales sombres, sans dent dans l'ouverture

Bulime zébré *Zebrina detrita*



Coquille allongée, souvent avec des dents dans l'ouverture

Maillots *Chondrinidés, Lauridés*



Coquille à sommet cassé

Bulime tronqué *Rumina decollata*

Ouverture représentant plus de la moitié de la hauteur de la coquille qui est fragile

Ambrettes *Succineidés*



Ouverture à gauche (coquille senestre)



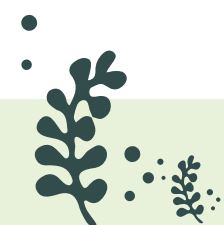
Aucune dent ou une seule dans l'ouverture

Clausilies *Clausilidés*

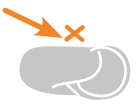


Plusieurs dents dans l'ouverture

Bulime inverse *Jamina quadridens*



2



Coquille à sommet invisible quand la coquille est de profil



Ouverture arrondie, coquille sans poil

Escargot de Quimper *Elona quimperiana*

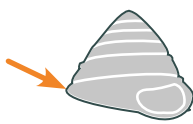


Ouverture anguleuse, coquille poilue si elle est fraîche

Veloutée plane *Helicodonta obvoluta*



Coquille à sommet visible quand la coquille est de profil



Périphérie anguleuse



-1 cm
Moins d'un centimètre de diamètre, plat, ombilic très large

Boutons *Discus spp.*



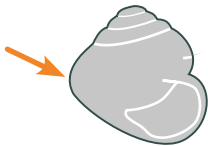
Coquille nettement conique avec le dessous assez plat

Troque élégante *Trochoidea elegans*



Coquille aplatie en forme de soucoupe volante

Soucoupe commune *Helicogona lapicida*



Périphérie régulière bien arrondie



+3 cm
Coquille de plus de 3 cm de diamètre

Zonite peson *Zonites algerus*



Coquille lisse et luisante, translucide quand elle est fraîche

Luisants *Oxychilus spp.*
Morlina glabra
Mediterranea spp.



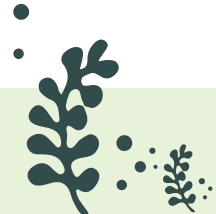
Coquille opaque, blanche avec des bandes spirales ou des tâches sombres. Ouverture arrondie

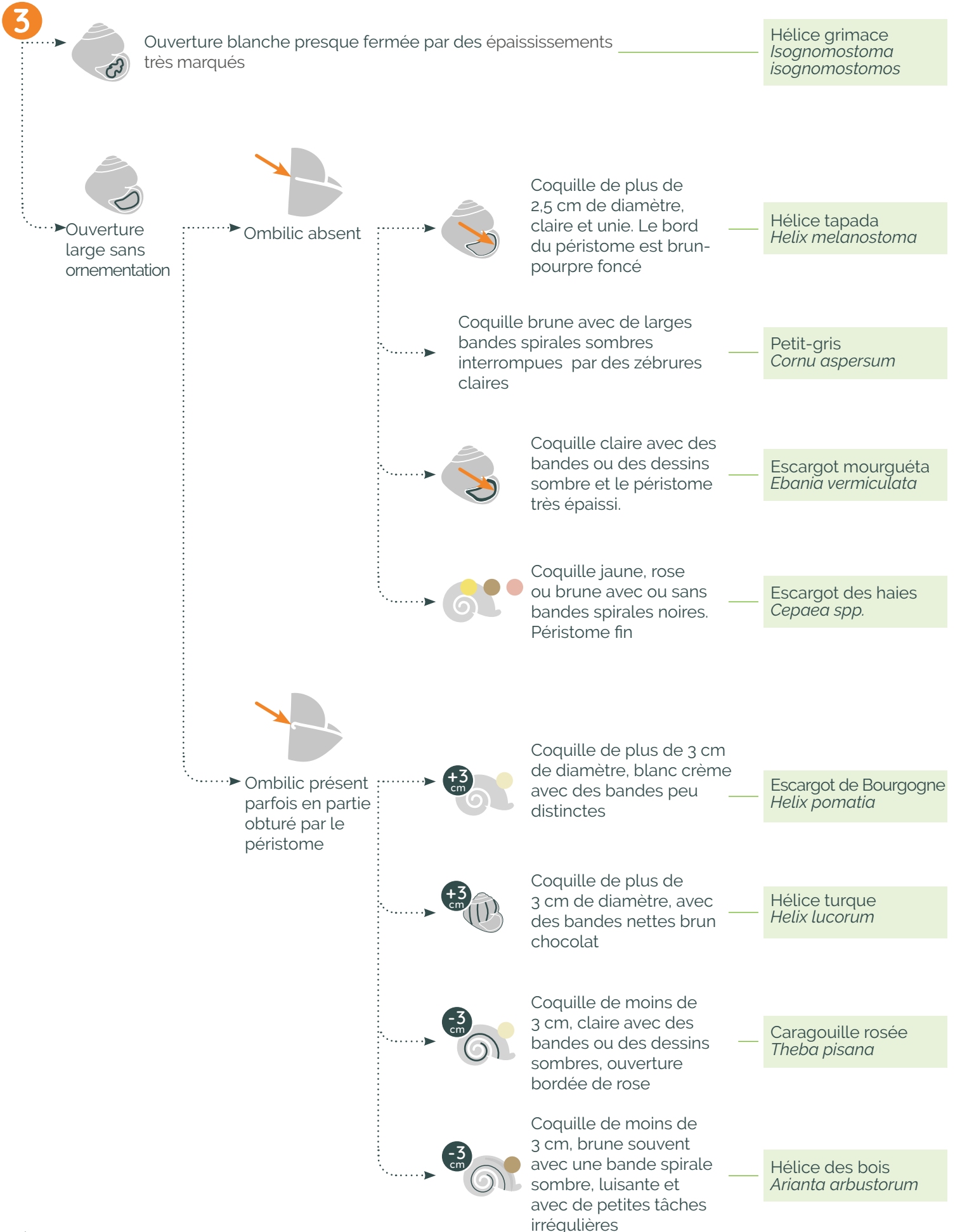
Hélicelles *Hygromiids*



Coquille opaque, brune, poilue si elle est fraîche. Ouverture allongée

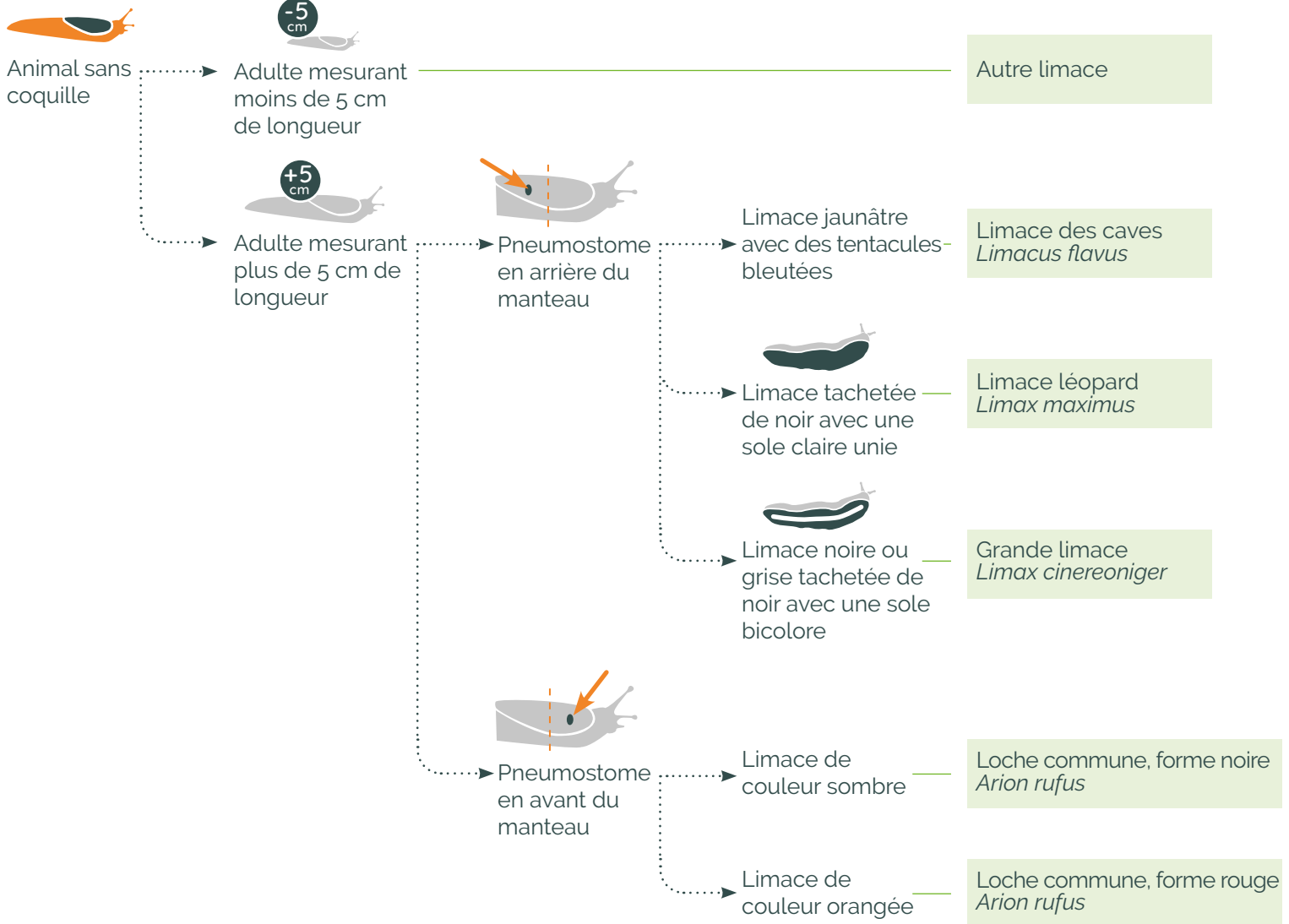
Véloutées *Trochulus spp.*



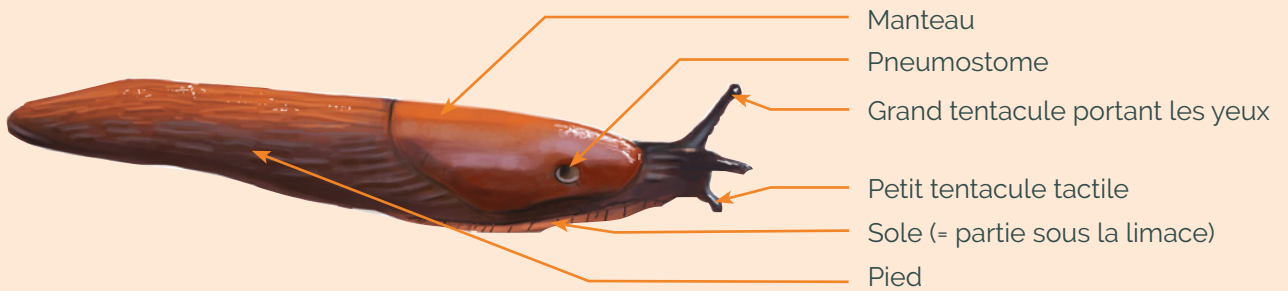




Détermination des limaces



Anatomie d'une limace



Illustrations : Yanis Giarraffa



Oiseaux des jardins



+



+



=



Observez les
oiseaux

pendant 15 min

déterminez-les avec
les outils fournis

des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les oiseaux ?

Oiseaux des jardins est un observatoire de sciences participatives fondé avec la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Son objectif est de reconnaître et de compter les oiseaux présents dans la cour de l'établissement, un parc public, un jardin ou même un balcon !

Tout en prenant plaisir à observer la nature avec vos élèves, vous vous investissez dans un programme de recherche visant à étudier les effets du climat, de l'urbanisation et des pratiques agricoles sur la diversité des oiseaux communs. Ainsi, en participant, vous aidez les scientifiques à comprendre quand et pourquoi les oiseaux visitent les jardins.

Vous pouvez participer une fois ou régulièrement, il n'y a pas d'engagement. Il n'est pas nécessaire de connaître les oiseaux : les outils contenus dans ce livret permettent d'identifier facilement les espèces communes. **Toutes les observations sont importantes, nous comptons sur vous !**



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Quel est le protocole ?

01 Choisissez votre zone d'observation



L'observation doit se faire dans un espace bien délimité, au sein duquel vous êtes sûr(e) de bien voir, et donc de reconnaître, tous les oiseaux. Il peut s'agir d'une partie de la cour, une terrasse de l'établissement, un square ou un espace bien délimité d'un parc public. En hiver, vous pouvez également installer des mangeoires pour faciliter l'observation des oiseaux.

02 Déterminez et comptez les oiseaux pendant 15 min.

Notez tout d'abord la date de votre relevé, l'heure de début et de fin de la période d'observation, sachant que **vous devez observer les oiseaux pendant 15 minutes**. Pendant cette durée, notez le nombre maximal d'oiseaux de chaque espèce vus en même temps.

03 Répétez vos observations aussi souvent que possible

Cet observatoire fonctionne tout au long de l'année, vous pouvez essayer de suivre les populations d'oiseaux de votre établissement en les comptant tous les jours, une fois par mois, ou même ponctuellement ! En répétant vos comptages, vous pourrez par exemple, évaluer l'impact des saisons sur les oiseaux. Sachez enfin que plus vous participerez, plus vos informations seront utiles à nos chercheurs !



Quand participer ?

Vous pouvez observer les oiseaux et nous transmettre vos données tout au long de l'année. En hiver, l'observation sera plus facile si vous placez une mangeoire.



Quelques précisions

Pourquoi observer les oiseaux pendant 15 minutes ?

Le protocole vous demande d'observer les oiseaux pendant 15 minutes pour pouvoir effectuer des comparaisons sur les données récoltées (si le temps d'observation n'est pas identique, les données sont difficilement comparables). 15 minutes est une durée raisonnable pour des élèves tout en donnant une bonne vision de la diversité aviaire aux chercheurs.

Quels oiseaux faut-il compter ?

Comptez uniquement les oiseaux posés dans la cour (ou dans un parc, un jardin...) et non ceux la survolant ! Il y a des exceptions à cette règle ! Vous pouvez, ainsi, compter les insectivores (les hirondelles ou les martinets par exemple) et les rapaces (l'Épervier d'Europe...) qui chassent au-dessus de votre lieu d'observation.

Enfin, si vous observez une espèce qui n'est pas répertoriée dans la fiche de terrain, vous pouvez la prendre en compte et l'indiquer dans la rubrique « Notes ».

Que signifie « compter le nombre maximal d'individus » ?

Lors de vos observations, vous retiendrez le nombre maximal d'individus de chaque espèce observés en même temps. Ainsi, si vous comptez 5 mésanges bleues puis 7, puis encore 4, ne noterez que 7 et non 16 (5+7+4) car vous avez vu au maximum 7 mésanges en même temps et certaines sont peut-être venues deux fois.



Préparez vos élèves

En classe, entraînez vos élèves à utiliser la clé de détermination et à reconnaître les oiseaux à partir de photos. Vous pouvez également utiliser les quiz disponibles sur notre site.



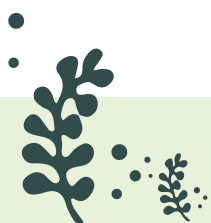
Matériel à prévoir

Pour la classe :

→ Des mangeoires avec des graines ou des boules de graisse (facultatif)

Par groupe de 3-4 élèves :

- Ce livret
- Appareil photo (facultatif)
- Des jumelles (facultatif)





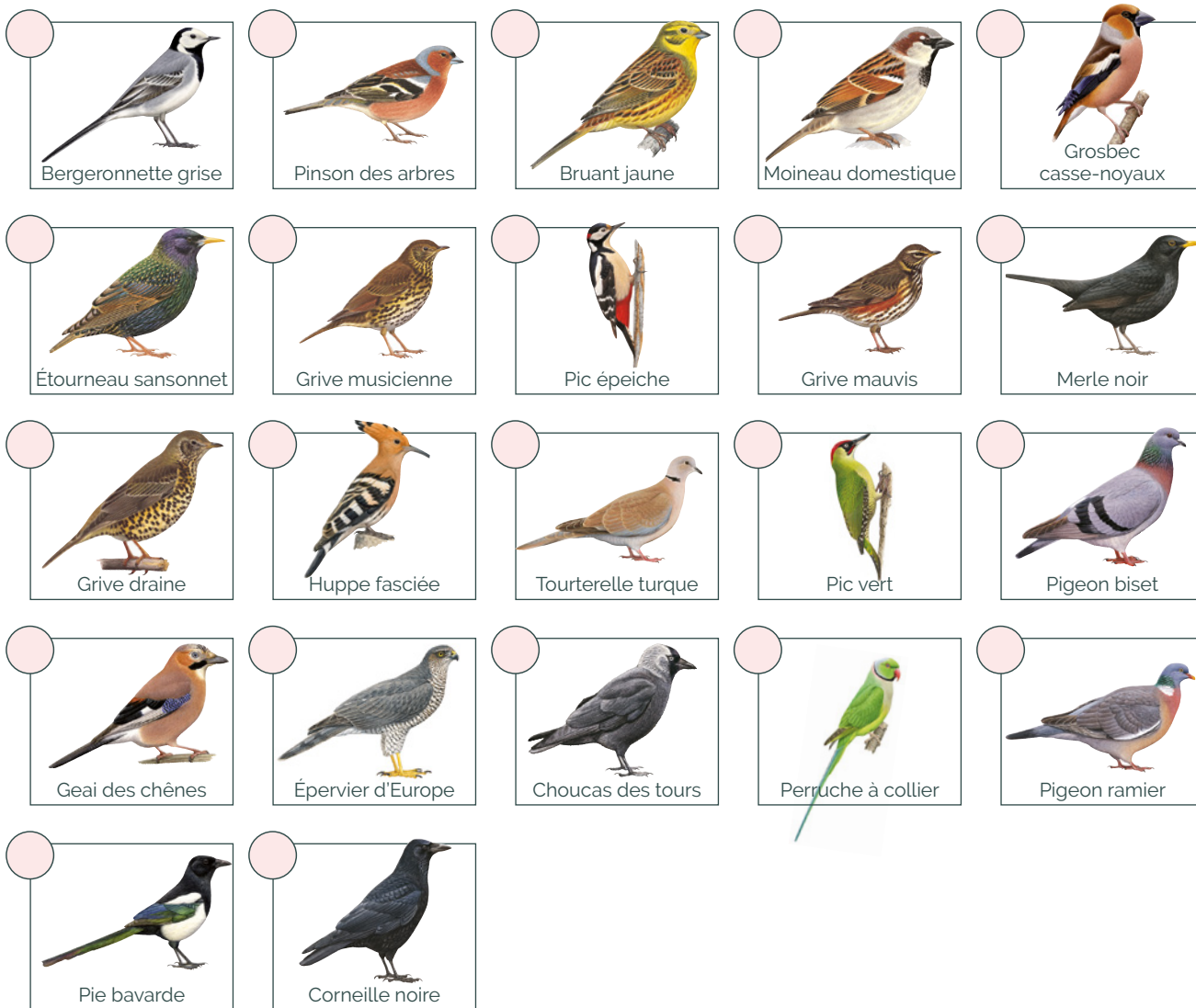
01 Date

Date : / / Heure de début : Heure de fin :

02 Votre relevé

Pour chaque espèce, notez dans le cercle le nombre d'individus vus.
Les oiseaux sont présentés par taille croissante.

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
|  Roitelet huppé |  Troglydte mignon |  Pouillot véloce |  Grimpereau des jardins |  Serin cini |
|  Tarin des aulnes |  Mésange nonnette |  Mésange huppée |  Mésange noire |  Mésange bleue |
|  Mésange charbonnière |  Fauvette à tête noire |  Chardonneret élégant |  Rougequeue à front blanc |  Rougegorge familier |
|  Linotte mélodieuse |  Accenteur mouchet |  Sittelle torchepot |  Hirondelle de fenêtre |  Rougequeue noir |
|  Gobemouche gris |  Moineau friquet |  Mésange à longue queue |  Pic épeichette |  Pinson du nord |
|  Bouvreuil pivoine |  Verdier d'Europe |  Bruant zizi |  Martinet noir |  Hirondelle rustique |



Autre(s) espèce(s) observée(s)

.....

.....

.....

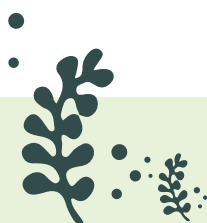
.....



Envoi des observations

Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr

Si vous n'avez vu aucun individu, c'est également une indication importante pour nos chercheurs ! Il faut donc aussi saisir cette information sur notre site web.





01 Lexique des termes utilisés pour décrire les oiseaux

Bariolé : de plusieurs couleurs y compris le blanc et le noir.

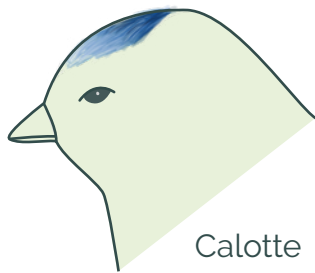
Barre alaire : marque de couleur sur les ailes contrastant avec le reste de l'aile.

Érectile : qui peut se dresser.

Culotte : dessous de la queue.

Filets : deux longues plumes sur les bords de la queue.

Calotte, casque et huppe :



Calotte



Casque



Huppe

02 Légendes des pictogrammes utilisés dans la clé de détermination



Ce symbole indique que l'oiseau **fréquente les mangeoires**.



Ce symbole indique que l'oiseau est **présent en France seulement en hiver**.



Ce symbole indique que l'oiseau est **présent en France seulement en été**.



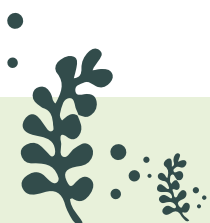
Ce symbole indique les **confusions possibles entre espèces** d'oiseaux.



Ce symbole signifie que **l'oiseau possède la couleur représentée dans la bulle** sur au moins une partie de son plumage.



Certains pictogrammes ne représentent qu'une ou plusieurs zones de l'oiseau ; **ce sont les caractères à bien observer**, les flèches indiquant le critère le plus important.





Cette clé de détermination est conçue pour reconnaître les oiseaux adultes du programme « Oiseaux des jardins ». Pour s'en servir, rien de plus simple ! Il suffit de commencer par la première question ci-dessous puis de se laisser guider de question en question jusqu'à trouver le nom de l'oiseau.



Quelle est la taille de l'oiseau observé ?

→ C'est un petit oiseau qui pourrait rentrer dans la poche de ton manteau

Oiseau avec une silhouette de Moineau




voir page 35

Oiseau qui grimpe sur les troncs d'arbres



voir page 42

Oiseau avec une silhouette d'Hirondelle



voir page 42

→ C'est un gros oiseau qui ne peut pas entrer dans la poche de ton manteau

Oiseau avec une silhouette de merle



voir page 43

Oiseau huppé à long bec



voir page 44

Oiseau avec une silhouette de pic



voir page 44

Oiseau avec une silhouette de rapace



voir page 45

Oiseau avec une silhouette de pigeon



voir page 45

Oiseau ressemblant à un perroquet



voir page 46

Oiseau avec une silhouette de corbeau



voir page 46





A-t-il du jaune sur le plumage ?

OUI



L'oiseau a-t-il du blanc sur les joues ?

OUI

→ Ce doit-être un de ces oiseaux :

Casque noir et bande noire sur la poitrine.



Mésange charbonnière



Calotte bleue.



Mésange bleue



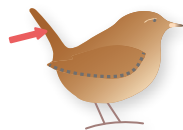
Chardonneret élégant



NON → Rends toi page 36

NON → Tu as deux possibilités :

Très petit, queue relevée.



Troglodyte mignon



Accenteur mouchet



C'est un autre oiseau, voir page 37





L'oiseau a-t-il une queue moins longue que son dos ?

OUI → Ce doit-être un de ces oiseaux :

Bord des ailes jaune vif, bec fort.

Verdier d'Europe

Bruant jaune
Bruant zizi

Barre alaire jaune bien visible, bec pointu.

Tarin des aulnes

Rayé / tacheté sur les flancs, très petit bec.

Serin cini

Très petit oiseau, calotte érectile jaune ou orange vif.

Roitelet huppé

NON → L'oiseau a donc une queue assez longue, **tu as deux possibilités** :

Tête jaune, bas du dos roux, on le trouve en milieu rural.

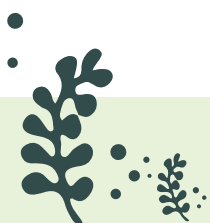
Mâle Femelle

Bruant jaune

Tête jaune rayée de noir, bas du dos gris/vert.

Mâle Femelle

Bruant zizi





L'oiseau a-t-il les ailes uniformes ou avec un léger dégradé de couleur ?

OUI

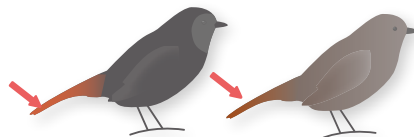


A-t-il du rouge/orangé sur le plumage ?

OUI

► Ce doit-être un de ces oiseaux :

Mâle : dos et poitrine gris noir, queue rouge.
Femelle : corps gris, queue rousse.

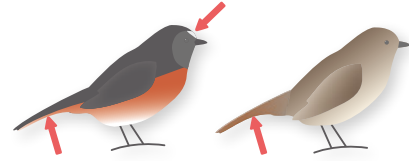


Jeune mâle

Femelle

Rougequeue noir

Mâle : poitrine orangée, rouge sur la queue, trait blanc sur le front.
Femelle : queue rousse, corps beige.



Mâle

Femelle

Rougequeue à front blanc



Poitrine et une partie de la tête rouge.



Rougegorge familier



NON

► Rends toi page 38

NON

► Il a les ailes de plusieurs couleurs et / ou avec des motifs, rends toi page 39





L'oiseau a-t-il une calotte ?

OUI → Ce doit-être un de ces oiseaux :

Joues bien blanches, toute petite bavette noire sous le bec, calotte noire.



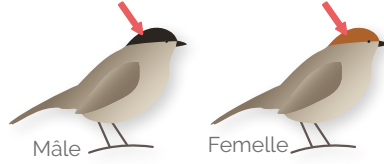
Mésange nonnette



Mésange
noire



Mâle : gris, calotte noire.
Femelle : grise, calotte rousse.



Mâle

Femelle

Fauvette à tête noire

NON → Ce doit-être un de ces oiseaux :



Mésange huppée



Tout petit, dos gris verdâtre,
ventre clair, sourcil bien marqué.



Pouillot véloce

Gris, se tient dressé au sommet
des arbres ou des buissons.



Gobemouche gris





A-t-il du rouge/orangé sur le plumage ?

OUI → Ce doit-être un de ces oiseaux :

Calotte noire, dos gris, tache blanche sur le bas du dos, ventre rouge / rose vif.



Bouvreuil pivoine (mâle)



Rouge sur la poitrine et sur le front, queue noire et blanche, ailes marron et noires.



Linotte mélodieuse (mâle)



Dos et poitrine gris noir, queue rouge. Tache blanche sur les ailes.



Rougequeue noir (mâle adulte)

Ventre rougeâtre, sommet de la tête gris, dos brun.



Pinson des arbres (mâle)



NON → Tu as deux possibilités :

Petit oiseau gris, blanc et noir, semble avoir une grosse tête avec des joues blanches.



Mésange noire



Mésange nonnette



C'est un autre oiseau,
voir page 40





L'oiseau a-t-il une longue queue (plus longue que son dos) ?

OUI → Ce doit-être un de ces oiseaux :

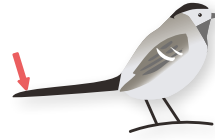
Très longue queue, peut se percher la tête en bas sur les branches d'arbres.



Mésange à longue queue



L'oiseau marche souvent au sol avec la queue parallèle qu'il fait balancer.



Bergeronnette grise

NON → L'oiseau a donc une queue assez courte. **Tu as trois possibilités :**

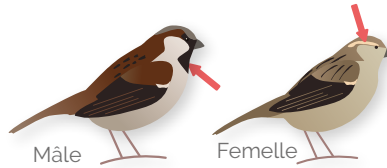
Gros bec.



Grosbec casse-noyaux



Femelle : sourcil bien marqué, bec fort, dos rayé.
Mâle : joues grises, calotte grise, bavette noire sous le bec.



Mâle

Femelle

Moineau domestique



C'est un autre oiseau,
voir page 41





L'oiseau a-t-il un casque ou une calotte ?

OUI → Ce doit-être un de ces oiseaux :

Très ventru, ventre gris rose, calotte noire, tâche blanche sur le bas du dos.



Bouvreuil pivoine (femelle)



Casque marron, joues blanches avec une tache noire et petite bavette noire.



Moineau friquet



Ventre rougeâtre, sommet de la tête gris, dos brun.

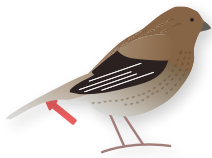


Pinson des arbres (mâle)



NON → Ce doit-être un de ces oiseaux :

Dos brun, queue blanche et noire, quelques rayures sur la poitrine.



Linotte mélodieuse (femelle)



Ventre blanc et orange, tache orange sur les ailes.



Pinson du Nord



Pinson des arbres



Gris verdâtre, dos avec quelques couleurs brunes sans rayure, barre alaire blanc cassé.



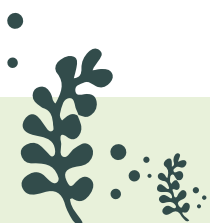
Pinson des arbres (femelle)

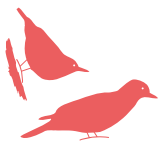


Bec fin, pas de joue blanche, poitrine et tête gris ardoise.



Accenteur mouchet

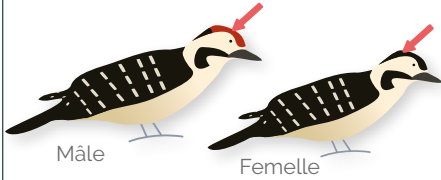




Oiseau qui grimpe sur les troncs d'arbres

Ce doit-être un de ces oiseaux :

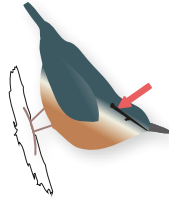
Dos rayé noir et blanc, pas de grande tache sur l'aile.
Mâle : calotte rouge.
Femelle : calotte noire.



Pic épeichette



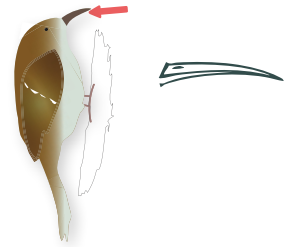
Dos gris bleu, bandeau noir au niveau des yeux, joues blanches, ventre brun roux.



Sittelle torchepot



Dos marron, ventre blanc, bec long et courbé.



Grimpereau des jardins



Oiseau avec une silhouette d'hirondelle

Ce doit-être un de ces oiseaux :

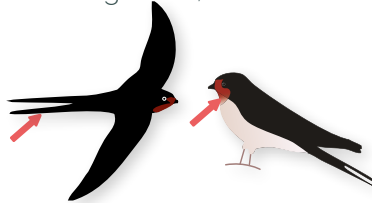
Tout noir, ailes très longues, vole très rapidement.



Martinet noir



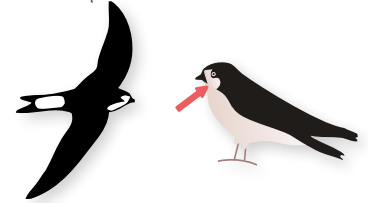
Gorge rouge, queue présentant deux longs filets, ventre clair.



Hirondelle rustique



Gorge, ventre et bas du dos blancs, queue courte.



Hirondelle de fenêtre





Oiseau avec une silhouette de merle



L'oiseau a-t-il du noir sur le dos ?

OUI → Ce doit-être un de ces oiseaux :

Plumage noir mat uni, bec jaune, sautille.



Merle noir (mâle)



Plumage ponctué de taches blanches et de reflets vert-métallique, bec jaune, marche.

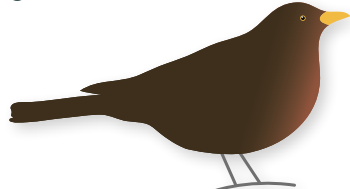


Étourneau sansonnet



NON → Ce doit-être un de ces oiseaux :

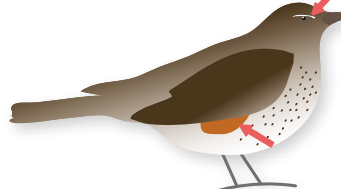
Plumage marron, poitrine légèrement mouchetée.



Merle noir (femelle)



Sourcil bien marqué, dessous des ailes et flancs orange vif.



Grive mauvis



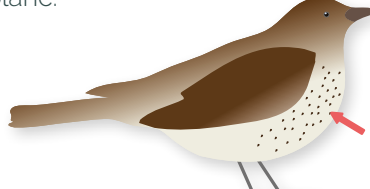
Sourcil peu marqué, flancs jaune clair.



Grive musicienne



Poitrine tachetée sur un fond blanc.



Grive draine





Oiseau huppé à long bec

Ce doit-être cet oiseau :

Orange, ailes et queue rayées de noir et blanc, huppe érectile et long bec courbé.



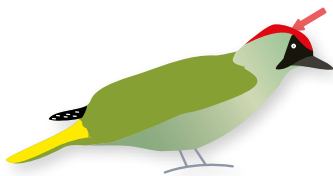
Huppe fasciée



Oiseau avec une silhouette de pic

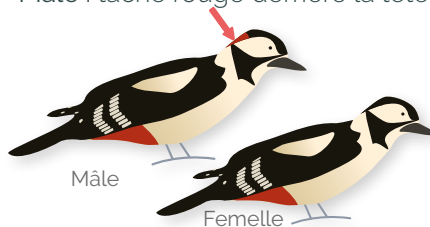
Ce doit-être un de ces oiseaux :

Calotte rouge.



Pic vert

Grande tache blanche sur l'aile, bas du ventre rouge.
Mâle : tache rouge derrière la tête.



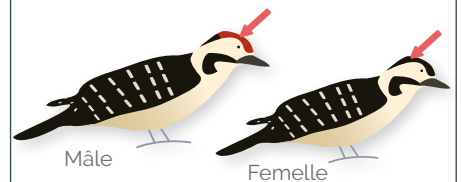
Mâle

Femelle

Pic épeiche



Dos rayé noir et blanc, pas de grande tache sur l'aile.
Mâle : calotte rouge.
Femelle : calotte noire.



Mâle

Femelle

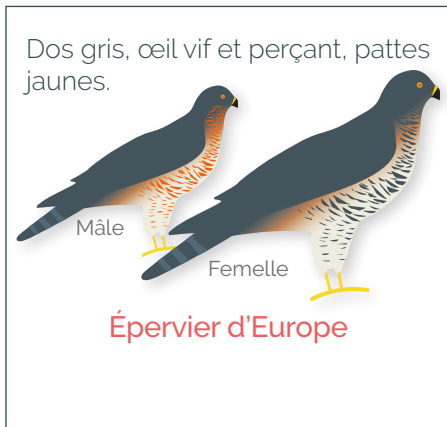
Pic épeichette





Oiseau avec une silhouette de rapace

Ce doit-être cet oiseau :



Oiseau avec une silhouette de pigeon

Ce doit-être un de ces oiseaux :





Oiseau ressemblant à un perroquet

Ce doit-être cet oiseau :



Oiseau avec une silhouette de corbeau

Ce doit-être un de ces oiseaux :

Gros, tout noir avec quelques reflets brillants, bec fort.



Corneille noire



Taille moyenne, tête ronde avec du gris sur la nuque, œil bleu pâle.



Choucas des tours

Blanc et noir avec des reflets vert métallique, longue queue.



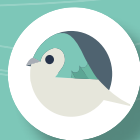
Pie bavarde

Bleu turquoise sur les ailes dos brun, bas du dos blanc.



Geai des chênes





BirdLab



Deux mangeoires
et des graines...

+



pour attirer les
oiseaux

+



un smartphone pour
les étudier

=



des données à envoyer
aux chercheurs



Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*



Pourquoi étudier les oiseaux avec une application ?

Quels sont les comportements des oiseaux sur les mangeoires ? Un oiseau préfère-t-il se nourrir là où d'autres congénères sont déjà présents ou préfère-t-il s'isoler ? Comment les espèces coopèrent-elles ? Existe-t-il des comportements de compétition ou de coopération entre individus ou entre espèces ? L'habitat influence-t-il ces comportements ? Ce sont autant de questions que les chercheurs tentent de répondre avec BirdLab. Pour les aider, le principe est simple : reproduire en temps réel grâce à un jeu sur smartphone ou tablette, les interactions entre les individus de 24 espèces s'alimentant sur des mangeoires.

Pour participer, il suffit d'installer deux mangeoires et de les garnir de graines de tournesol puis d'attendre quelques jours que les oiseaux les repèrent. Ensuite, il ne reste plus qu'à reproduire sur l'écran de l'application les allées et venues des oiseaux entre les mangeoires lors de parties de cinq minutes. Une opération qui se veut ludique et pourtant indispensable à l'avancée des connaissances.

Et si, pour une fois, jouer avec son téléphone pouvait être utile ? A vos smartphones !



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Quel est le protocole ?

01 Téléchargez et installez l'application gratuite BirdLab

Vous la trouverez facilement sur l'App Store pour les iPhone et iPad ou sur le Google Play pour les téléphones et tablettes Android.

02 Installez vos mangeoires

Dans BirdLab, le suivi est à effectuer sur deux mangeoires « plateaux » identiques espacées d'un à deux mètres. Elles doivent être accessibles de la même manière aux oiseaux : évitez la proximité des branches ou des buissons pour une seule des mangeoires. Pour alimenter vos mangeoires, vous devrez vous procurer des graines de tournesol. Elles sont économiques et très appréciées des oiseaux. Attention, pour ne pas modifier le comportement des oiseaux, les deux mangeoires doivent proposer la même quantité de nourriture.

Si vous n'êtes pas fan de bricolage, vous pouvez également utiliser deux mangeoires suspendues « boules de graisse » à garnir avec 3 boules identiques.

03 Référenciez vos mangeoires dans l'application

Une fois vos mangeoires installées, n'oubliez pas de les référencer dans la rubrique « Mangeoires » de l'application. Vous pourrez ainsi les géolocaliser automatiquement, indiquer la distance qui les sépare, leur contexte (urbain, péri-urbain, campagne) ainsi que la présence d'arbres, haies, animaux ou bruit dans leur environnement proche.

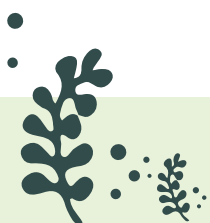
04 3,2,1... Jouez !

Placez-vous face à vos deux mangeoires (à distance respectable pour ne pas effrayer les oiseaux !) et reproduisez l'activité des différentes espèces sur les mangeoires en temps réel pendant 5 minutes via un simple « drag & drop ».



Quand participer ?

Vous pouvez participer du 15 novembre au 31 mars de chaque année. Hors de cette période, l'application ne permet pas de faire des parties, mais continuer à vous entraîner avec les quiz.



Quelques précisions

J'observe des oiseaux sous mes mangeoires, faut-il également les comptabiliser ?

Non, il n'est pas possible de les comptabiliser, nous vous demandons de vous concentrer sur ce qu'il se passe sur les mangeoires. Mais ce qui se passe dessus doit certainement être influencé par ce qui se passe dessous (surtout quand il y a des corneilles par exemple !), n'hésitez donc pas à entrer dans les commentaires, en fin de partie, vos observations notables faites sous les mangeoires, ça ne sera pas perdu !!

Quelle est la différence entre Oiseaux des jardins et BirdLab ?

BirdLab s'intéresse au comportement des oiseaux lors du nourrissage : c'est pourquoi il est demandé de reproduire leurs déplacements entre deux mangeoires identiques. Ici ce sont les interactions entre espèces qui sont étudiées.

Le protocole d'Oiseaux des jardins vous demande quant à lui, de compter le nombre d'individus observés par espèces. L'observatoire s'effectue toujours dans le même jardin mais à des dates et heures différentes afin de comprendre quand et pourquoi les oiseaux visitent les jardins.

Est-ce que les mangeoires doivent être nettoyées ?

Il faut régulièrement brosser les mangeoires afin d'enlever les fientes des oiseaux qui viennent se nourrir. L'hygiène à la mangeoire est importante : il ne s'agirait pas de favoriser la transmission d'éventuelles maladies entre oiseaux. Bien au contraire, faisons tout pour qu'ils repartent sains et repus et que vous collectiez des informations précieuses dans le même temps.



Préparez vos élèves

Avant de pouvoir commencer à nous transmettre vos données, vos élèves devront valider les quiz de la rubrique « S'entraîner » qui leur permettra d'apprendre à reconnaître les 27 espèces d'oiseaux les plus communes des jardins.



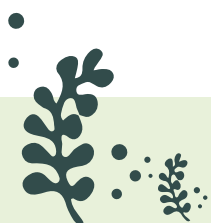
Matériel à prévoir

Pour la classe :

→ Des paires de mangeoires avec des graines tournesol ou des boules de graisse

Par groupe de 1 ou 2 élèves :

→ Un smartphone ou une tablette où l'application BirdLab a été préalablement installée.





Placettes à vers de terre



De l'eau et de la
moutarde

+



pour observer
les vers de terre

+



de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les vers de terre ?

Les vers de terre représentent la première biomasse animale terrestre : on estime qu'il y a, en moyenne, une tonne de vers de terre par hectare.

Les vers de terre ont un rôle primordial : ils creusent des galeries ouvertes à la surface du sol favorisant ainsi l'infiltration d'eau. Ces galeries permettent aux racines des végétaux de grandir et d'accéder plus facilement à l'eau et au dioxygène contenu dans le sol.

Pour se nourrir, les vers fragmentent et enfouissent des végétaux morts. En les avalant et en les digérant, ils participent à leur décomposition. Leurs excréments sont riches en éléments nutritifs qui seront utilisés par les végétaux pour leur croissance.

Mais si le sol est fréquemment piétiné ou s'il est labouré, le nombre de vers peut chuter de 50 à 80% ! Une telle baisse peut avoir des conséquences très négatives sur les cultures de plantes ou sur la santé du sol en général. **Des chercheurs de l'université de Rennes 1 souhaitent donc évaluer l'état de santé des populations de vers de terre en ville : avec cet observatoire, vous pouvez les aider !**



Nous comptons sur vous !

Un programme du

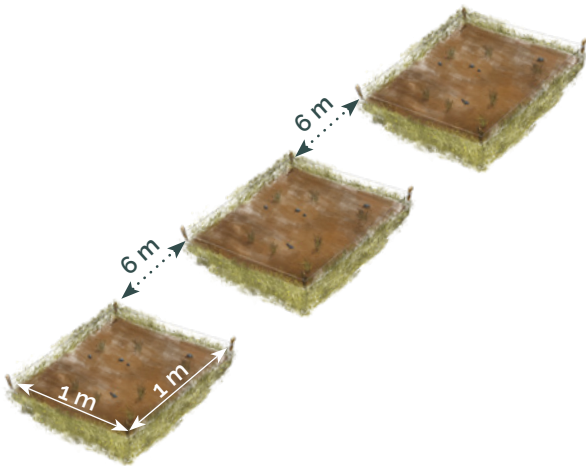


Partenaire co-fondateur
de l'observatoire



Quel est le protocole ?

01 Positionner en ligne trois zones d'échantillonnage de 1 m².

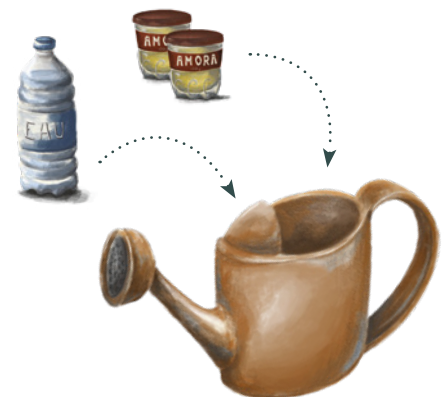


Choisir un espace homogène et représentatif de la parcelle (éviter les zones piétinées). Les 3 zones de 1 m² à placer doivent être si possible au centre de cet espace et séparées de 6 m les unes des autres.

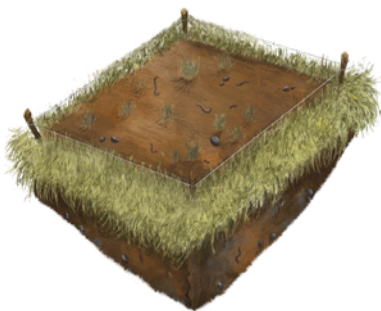
Faire une photo de l'environnement immédiat, puis une seconde photo de la surface du sol. Tondre ensuite la végétation juste avant d'effectuer le prélèvement (déborder de 10 cm autour pour une meilleure visibilité). Faire une nouvelle photo de la surface du sol.

02 Préparer la solution avec des gants.

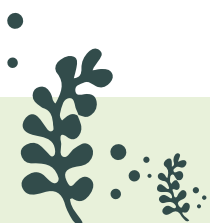
Pour chaque arrosage, diluer dans un peu d'eau, avec un shaker, 300 g de moutarde « Amora fine et forte » (marque à utiliser obligatoirement pour éviter tout biais dans le protocole). Verser dans un arrosoir, rincer le shaker et ajouter 10 L d'eau.



03 Arroser chaque zone avec 10 L de mélange de manière homogène.



Pendant 15 minutes, récolter les vers de terre qui remontent à la surface (uniquement dans la zone délimitée). Stocker les vers dans la bassine avec un peu d'eau. Attention, il faut bien attendre que le ver soit sorti de sa galerie avant de le récolter pour ne pas lui faire mal. Éviter de piétiner autour des zones.



04 Au bout de 15 min, verser à nouveau 10 L de mélange.

Récolter encore pendant 15 minutes tous les vers. Si les individus continuent à sortir au bout d'un quart d'heure, retarder le deuxième arrosage et ramasser les vers en priorité.

05 Étaler les vers sur une surface de couleur claire (bâche par exemple).



Les déterminer l'aide de la fiche d'identification et les séparer selon les 4 groupes. Compter les individus par groupe et reporter les résultats sur la feuille de terrain.

Prendre une photo d'un spécimen de chaque espèce.

06 Rincer les vers dans de l'eau.

Puis les remettre à 2 m environ de la zone où la moutarde a été versée.



Quand participer ?

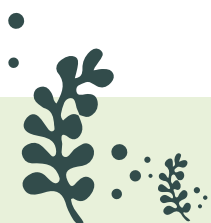
Vous pouvez participer de **janvier à avril**, de préférence le matin lorsqu'il fait entre 6 et 10°C et que le sol est humide mais non engorgé.



Matériel à prévoir

Pour 3 zones de 1 m² :

- Coupe bordure (s'il y a de l'herbe)
- 12 piquets + ficelle + mètre (pour délimiter les 3 zones)
- 3 arrosoirs de 10 L + pomme d'arrosage
- Des agitateurs (fouets de cuisine par exemple)
- Eau : 60 L (deux fois 10 L par m²) + pour le rinçage
- 1,8 kg (3x2x300 g) de moutarde Amora fine et forte
- Pincettes à épiler plates et gants
- Une bâche claire pour l'identification
- Feuilles de terrain
- Bassine
- Appareil photo





Que prévoir avant ?

→ Penser à l'eau

Pour chaque zone, vous aurez besoin de 2 x 10 L d'eau. Au total, cela fait donc 60 L d'eau pour les 3 zones et il n'y a pas forcément de point d'eau à proximité de l'espace d'observation. Nous suggérons de collecter les grosses bonbonnes d'eau de 5 L vendues en supermarché (4 bouteilles par groupe).

→ Entraînez vos élèves

N'hésitez pas à utiliser les quiz photos disponibles sur notre site, la séance sur le terrain n'en sera que plus facile !

→ Répartir le travail

Afin de ne pas perdre de temps sur le terrain, nous vous conseillons de bien rappeler les différentes étapes du protocole à vos élèves en salle.

N'hésitez pas à répartir le travail au sein des groupes : élèves s'occupant du mélange eau - moutarde, d'autres ramassant les vers et un dernier sous-groupe pouvant les déterminer et les photographier.

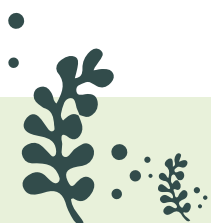
Quelques précisions

Pourquoi faut-il réaliser le protocole vers de terre entre janvier et avril ?

Nous demandons de prélever les vers de terre en sortie d'hiver, quand les sols se sont réchauffés et que les températures matinales sont autour de 6-10°C. En effet, lorsque les sols sont trop froids (< 8°C à 10 cm de profondeur) ou trop secs, certaines espèces meurent (cas des épigés) alors que les autres entrent dans une phase d'activité ralentie, appelée léthargie. Les vers de terre ne réagissent alors plus à l'épandage de moutarde. Pour certains d'entre eux (les anéciques tête noire), ce phénomène est déclenché de manière hormonale au cours du mois de juin.

Pourquoi la moutarde fait-elle remonter les vers ?

La moutarde contient un principe actif, l'Allyl Isothiocyanate (AITC), qui est urticant pour les vers de terre. Au contact de l'AITC, les vers de terre vont avoir un réflexe de fuite et remonter à la surface.



Pourquoi utiliser de la moutarde « Amora Fine et Forte » ?

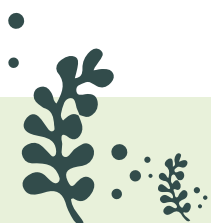
La concentration en AITC varie d'une marque de moutarde à l'autre, ainsi, pour pouvoir comparer les résultats, il est important que chaque participant utilise la même, d'où l'utilisation de la moutarde « Amora Fine et Forte », disponible partout en France.

Pourquoi vous demande-t-on de tondre la pelouse ?

Des herbes hautes risquent de cacher quelques vers de terre et donc de fausser les résultats.



© Sébastien Turpin | Vigie-Nature École





01

Date

Date : / / Heure de début : Heure de fin :

02

Votre relevé

(pour faciliter la détermination, utilisez la clé de détermination en complément)



| | | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|-------------------------------|--|------------------|--------|--------|
| Épigés | Individus de petite taille (1 à 5 cm) Les espèces constituant ce groupe sont très colorées, souvent rouge bordeaux.  | Nombre adultes | | |
| | | Nombre juvéniles | | |
| Anéciques à tête rouge | Individus de grande taille (10 à 100 cm) Les vers de ce groupe ont une tête très colorée, le reste du corps devient de plus en plus pâle quand on s'approche de la queue.  | Nombre adultes | | |
| | | Nombre juvéniles | | |
| Anéciques à tête noire | Le clitellum est plutôt orangé chez les anéciques à tête rouge alors qu'il est marron chez les « têtes noires ». Pour bien en observer la couleur, appuyez légèrement sur la tête du ver.  | Nombre adultes | | |
| | | Nombre juvéniles | | |
| Endogés | Individus de petite à moyenne taille (3 à 20 cm) Dans ce groupe, les espèces sont faiblement colorées : rose, gris-clair ou verdâtre. On peut parfois voir le tube digestif par transparence.  | Nombre adultes | | |
| | | Nombre juvéniles | | |

Nombre d'individus non déterminés

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

TOTAL PAR ZONE

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|



03 Conditions d'observation



T°C :

Date de la dernière pluie :

Date de la dernière gelée :



pH (facultatif) :



Pluie : nulle légère forte

Vent : nul léger fort

Ensoleillement : ensoleillé peu nuageux nuageux
 très couvert couvert



Humidité du sol : sec peu humide engorgé



Nombre de taupinières dans la parcelle : aucune 1 de 2 à 6
 de 6 à 12 plus de 12



Est-ce facile de pousser la pointe d'un crayon ou un stylo dans la surface du sol :

difficile peu difficile facile très facile



Envoi des données

Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr

Si vous n'avez vu aucun individu, c'est aussi une indication importante pour nos chercheurs ! Pensez donc à saisir également cette information sur le site web.

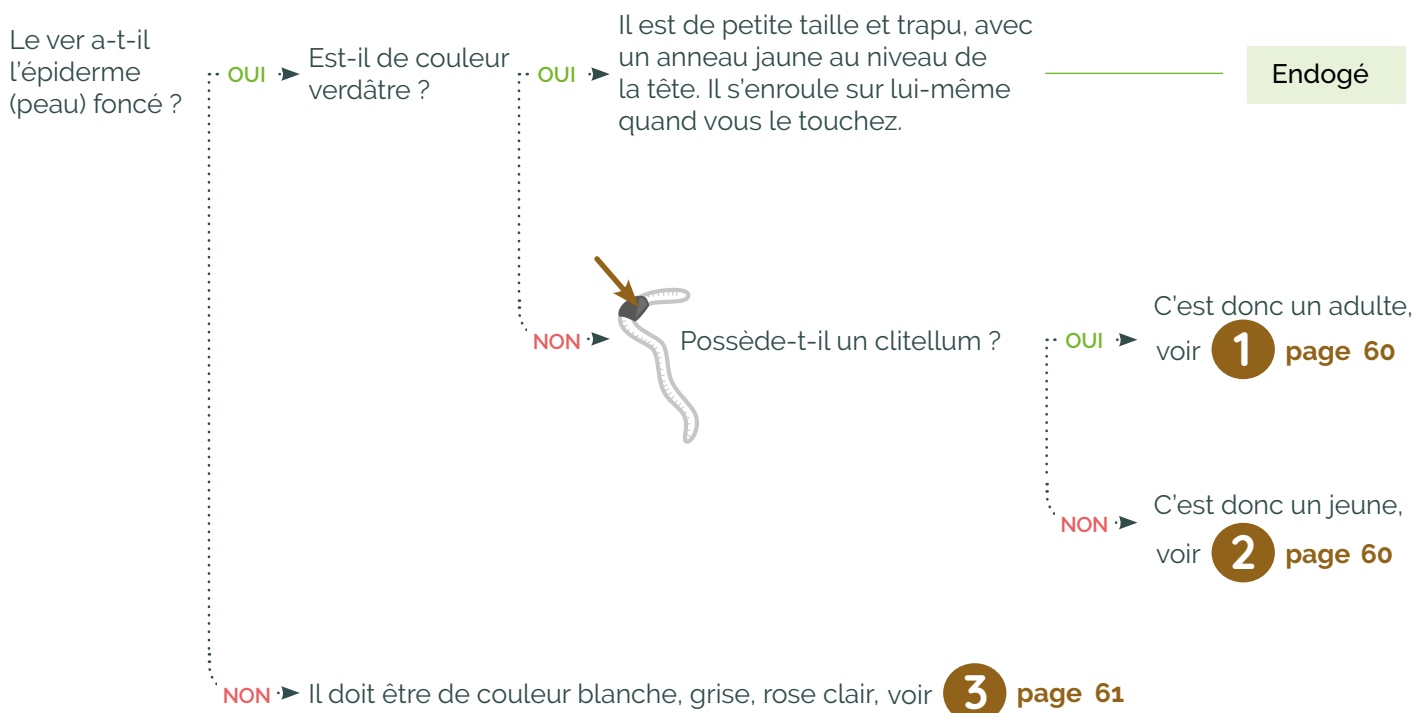


Ce protocole a été élaboré par l'université de Rennes 1 et le Muséum national d'Histoire naturelle.





Il est très difficile d'identifier les vers de terre jusqu'à l'espèce, c'est pourquoi nous vous proposons de les regrouper en 4 catégories rassemblant des espèces (avec un aspect légèrement différent) ayant des écologies similaires.



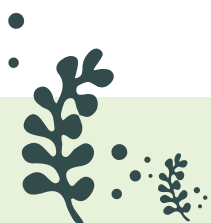
Qu'est-ce que le clitellum ?

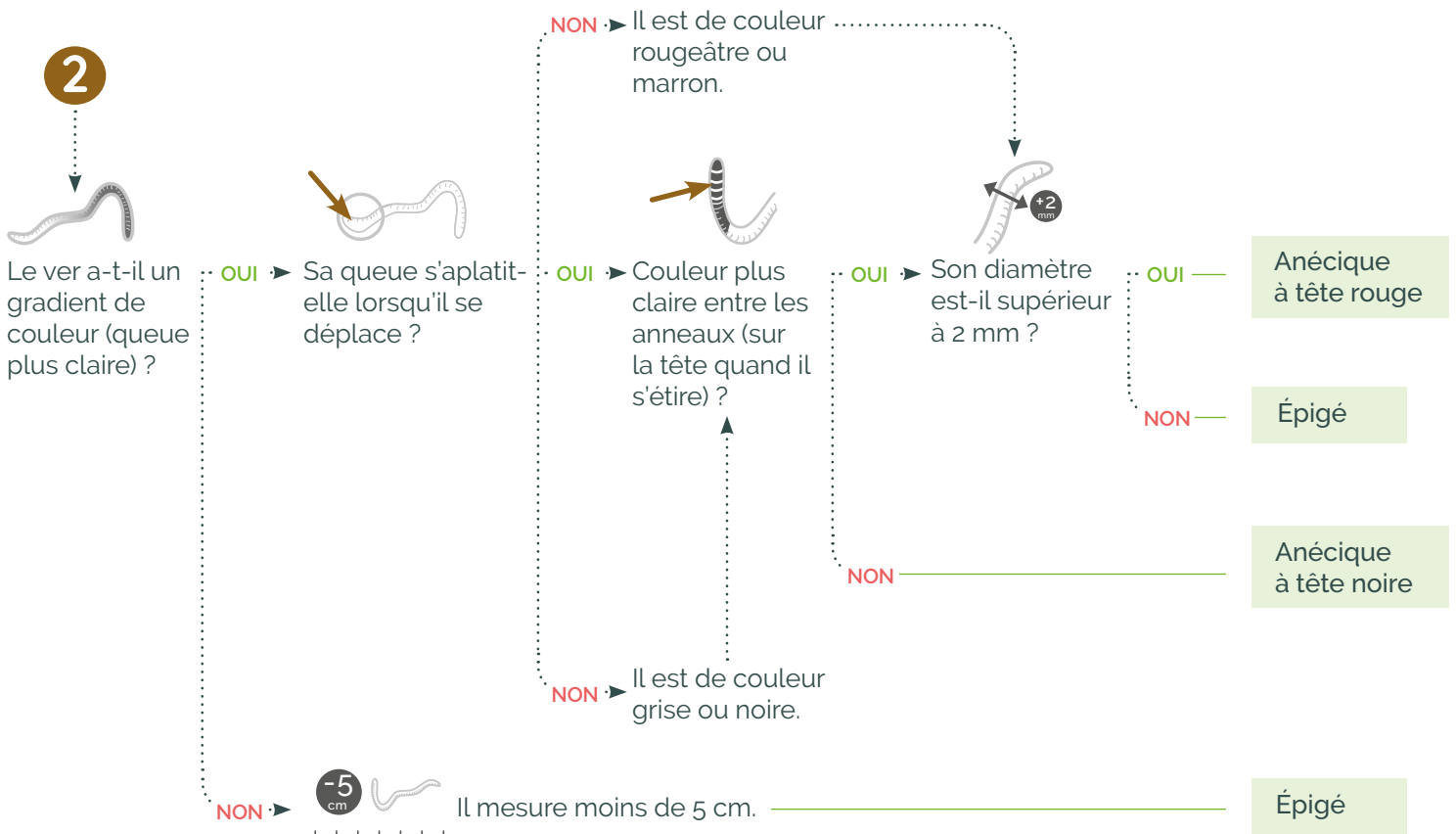
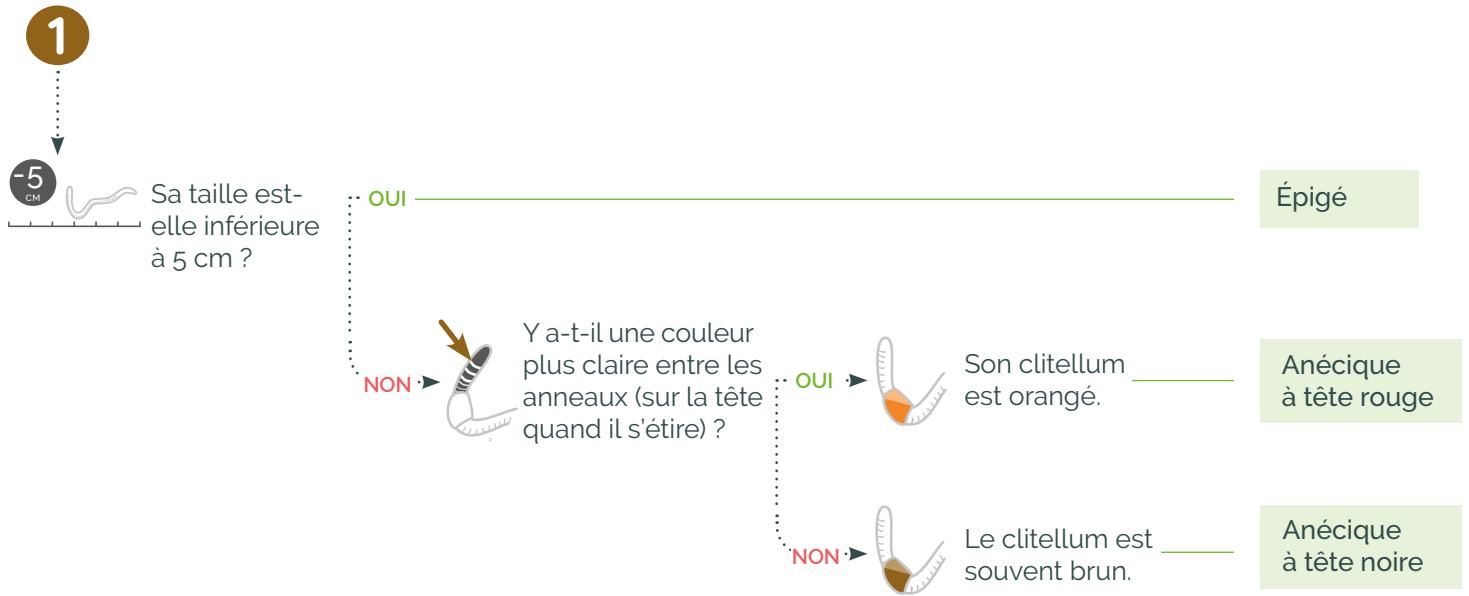
Il s'agit d'un anneau coloré situé dans le premier tiers du corps du ver de terre. Seuls les adultes en possèdent un.



Illustrations : Yanis Giarraffa

Cette clé de détermination est une adaptation d'un travail réalisé par l'OPVT en 2014 (Université de Rennes 1 / CNRS - OSUR - UMR Ecobio).





3



Son tube digestif est-il visible par transparence ?

OUI



Possède-t-il un clitellum ?

OUI

NON

Le bout de la tête est-il sombre et les premiers anneaux noirâtres ?

OUI

NON

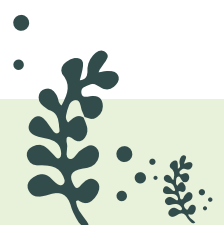
NON

Endogé

Anécique à tête noire

Endogé

Endogé



En savoir plus sur les 3 groupes de vers étudiés

01 Les espèces épigées

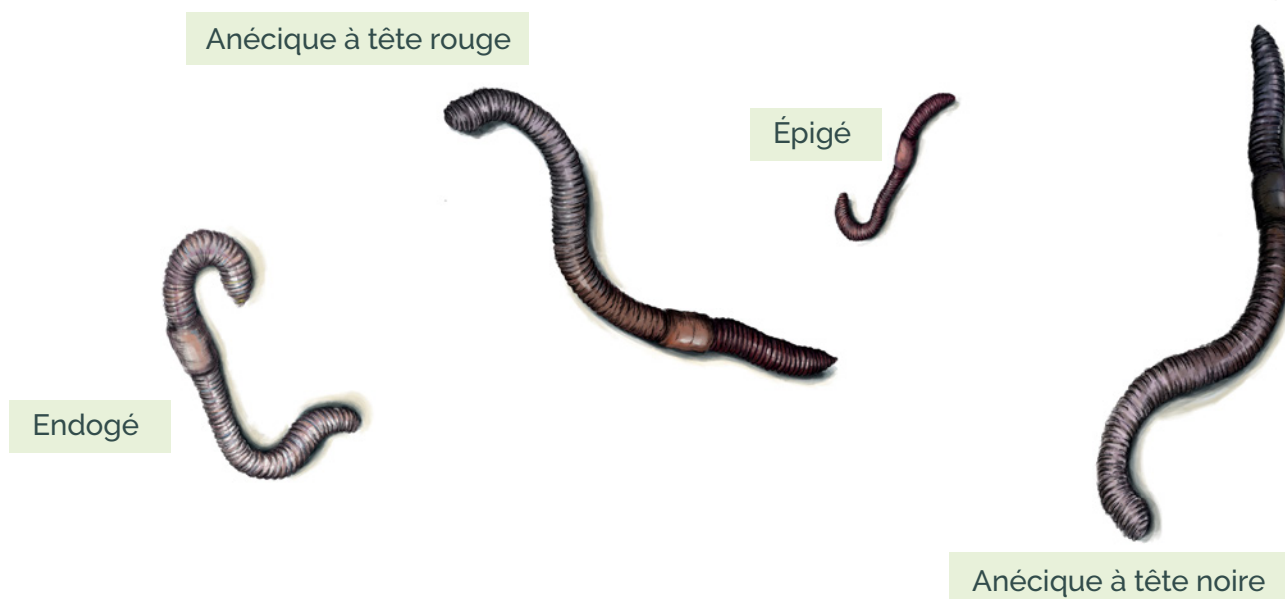
Ces vers vivent à la surface du sol (dans les litières de feuilles, le compost, le fumier etc.). Ils sont petits (moins de 5 cm), agiles et de couleur rouge-brun (couleur qui les protège des UV). Ils consomment de la matière végétale morte trouvée à la surface du sol.

02 Les espèces endogées

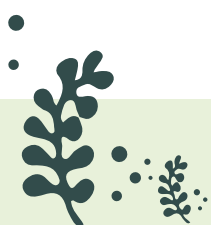
Ces espèces, de couleur pâle (rose, gris-clair, vert), creusent des galeries horizontales (ou presque). Elles se nourrissent de matière organique morte (par exemple des bouts de racines mortes) et ne consomment jamais les parties vivantes des plantes.

03 Les espèces anéciques

Les anéciques sont de grands vers (plus de 10 cm) qui creusent des galeries quasiment verticales dont les parois sont tapissées de leurs déjections. Ils font des aller-retours entre le sous-sol et la surface du sol. Ces espèces puissantes tirent à la surface du sol des matières végétales comme les feuilles pour les enfouir dans leurs galeries. C'est à ce groupe qu'appartient le *Lombric commun*, bien connu des pêcheurs.



Illustrations : Chloé Sourd





Spipoll



Un appareil
photo pour...

+



photographier
les insectes

+



de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les insectes pollinisateurs ?

Créé par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) et le Muséum national d'Histoire naturelle, le Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs (SPIPOLL) a pour but d'obtenir des données sur les insectes pollinisateurs et/ou floricoles. Les données sont récoltées grâce à un protocole simple et attrayant, reposant sur des photographies d'insectes en train de butiner. Ces photographies permettent de mesurer les variations de leur diversité sur l'ensemble de la France métropolitaine.

Pour y parvenir, il faut des données collectées sur un grand nombre de sites dans des environnements variés. **Plus nous serons nombreux à participer, plus les scientifiques auront d'informations sur les relations entre les insectes floricoles et les pratiques agricoles, l'effet de la fragmentation du paysage ou encore le réchauffement climatique.**



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire





Quel est le protocole ?

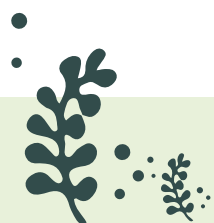
01 Photographiez

Le protocole consiste à choisir une fleur et à photographier tous les insectes qui s'y posent pendant 20 minutes. Si la plante comporte plusieurs pieds, vous ne devez pas vous éloigner de plus de cinq mètres du lieu de votre première photo. Vous devrez également prendre en photo la fleur et une feuille en gros plan et faire une photo de la plante entière. Pensez enfin à photographier l'environnement dans lequel vous vous trouvez.



Illustrations : Chloé Sourd

Vous pouvez former des groupes de 2 ou 3 élèves autour d'une fleur mais un seul élève doit prendre les photos pour ne pas biaiser le protocole. Si les élèves se relaient, seuls les insectes les plus abondants risquent d'être photographiés.



Les autres élèves peuvent remplir la fiche de terrain, dessiner la plante ou schématiser sa localisation, ce qui sera utile pour la saisie des données. Nous vous conseillons d'attribuer les tâches qui incombent à chaque élève avant d'aller sur le terrain pour éviter tout oubli.

02 Notez des informations sur le milieu

Pensez à noter sur la fiche de terrain :

- la date et l'heure ;
- la couverture nuageuse ;
- le vent ;
- la température ;
- le type d'habitat ;
- le nombre d'individus par espèce.

Matériel à prévoir

Par groupe de 2-3 élèves :

- 1 appareil photo
(avec mode macro)
- la fiche de terrain
- la clé de détermination
- de quoi écrire

03 Déterminez les insectes



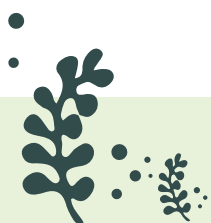
De retour en classe, vos élèves ne devront garder qu'une ou deux photographies pour chaque insecte observé. Puis, ils devront les déterminer grâce à la clé de détermination disponible en ligne. De même les photos de la plante permettront de l'identifier en ligne.

Ces outils de détermination sont disponibles dans le formulaire de saisie de données sur le site :

vigienature-ecole.fr.

Quand participer ?

Vous pouvez observer les insectes pollinisateurs et nous transmettre vos données tout au long de l'année. Mais vous aurez plus de chance de rencontrer des pollinisateurs au printemps (dès avril) par une journée ensoleillée, peu venteuse et plutôt chaude.





Préparez vos élèves

→ Apprendre à utiliser le mode macro :

Entraînez vos élèves à utiliser le mode macro des appareils photo en classe (éventuellement avec votre collègue d'arts plastiques) afin de ne pas obtenir que des photos floues !

→ Repérer des plantes connues :

Pour ne pas surcharger la séance de reconnaissance en ligne, il est préférable de se concentrer sur les insectes. Le plus simple est donc de placer vos élèves devant des plantes que vous connaissez et dont vous leur donnerez le nom. Pensez à choisir des plantes plutôt attractives pour les insectes, comme la lavande par exemple, afin que les observations soient nombreuses.

→ Se familiariser avec le protocole :

Pour éviter tout oubli sur le terrain qui empêcherait par la suite la saisie des données, nous vous conseillons de présenter le protocole à vos élèves en classe ainsi que la fiche terrain.

Quelques précisions

Quel type d'appareil photo prévoir ?

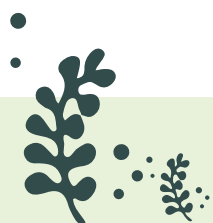
Vous pouvez utiliser n'importe quel appareil photo numérique muni d'un mode macro. L'utilisation de smartphone ou de tablette est possible, mais il faut tester en amont la qualité des photos et la rapidité de l'appareil pour que les photos d'insectes en mouvement soient nettes.

Pourquoi faut-il rester 20 minutes devant une fleur ?

Il est demandé dans le protocole de rester 20 minutes devant une fleur afin que puisse être calculées des statistiques sur les données récoltées (à temps d'observation identique, « pression d'observation » comparable). 20 minutes est une durée acceptable par les participants tout en donnant une bonne vision de la diversité des pollinisateurs aux chercheurs.

Que faire si ma plante n'est pas dans la liste ?

Toutes les plantes à fleur de France ne sont malheureusement pas référencées dans la clé de détermination. Si la plante à laquelle vous vous êtes intéressé n'est pas présente, pas de panique ! Un champ pour préciser une identification est disponible, situé après « Vous connaissez une dénomination plus précise ». Vous pouvez alors choisir à la toute fin de la liste déroulante « taxon inconnu de la clé ».





01 La station florale

La plante est : spontanée plantée ne se prononce pas

Distance approximative entre votre fleur et la ruche la plus proche : mètres


Présence dans un rayon de 50 m d'une grande culture en fleur :

oui non ne se prononce pas

Type d'habitat :

urbain grande(s) culture(s) parc ou jardin public
 péri-urbain forêt jardin privé
 rural prairie bord de route

02 La session

 Date :/...../.....

 Heure de début :h.....

 Heure de fin :h.....

 Ciel (couverture nuageuse) : 0-25% 25-50% 50-75%

 Température : < 10°C 10-20°C 20-30°C > 30°C

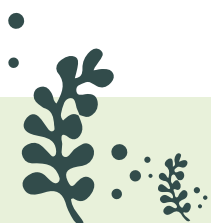
 Vent : nul faible irrégulier faible continu fort continu



Envoi des données

Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr

Si vous n'avez vu aucun individu, c'est aussi une indication importante pour nos chercheurs ! Pensez donc à saisir également cette information sur le site web.





Pour faciliter la détermination des insectes en salle informatique, nous vous conseillons de bien les observer sur le terrain avec, par exemple, cette liste de critères. **Attention, pour ne pas se tromper lors de la détermination, il faut remplir une fiche par insecte.**

Numéro de l'insecte :



Nombre d'individu(s) :







Critères observables sur tous les insectes



Cocher les caractères bien visibles sur l'insecte, en cas de doute ne rien cocher.




Aspect général de l'insecte




Forme du corps ?  court  allongé



Pilosité ?  avec  sans

Reflets métalliques ?  avec  sans



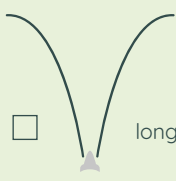
Type de coloration du corps ?  plusieurs couleurs  uni




Couleur du corps ?  noir  marron  vert

 violet  orange  jaune

 rouge  bleu

A observer au niveau de la tête

Longueur des antennes ?  courtes  moyennes  longues

Rostre, trompe ?  trompe fine  rostre ou bec  sans





A quel ordre d'insecte pollinisateur appartient votre insecte ?

Ordre : Coléoptère

Hyménoptère

Lépidoptère

Diptère



Coléoptère

Voir d'autres critères [page 71](#)



- 2 antennes
- œil
- 2 ailes durcies (= élytres)
- 6 pattes articulées
- 2 ailes membraneuses



Hyménoptère

Voir d'autres critères [page 71](#)



- œil de «guêpe»
- 2 antennes
- constriction abdominale
- 6 pattes articulées
- 2 paires d'ailes membraneuses



Lépidoptère

Voir d'autres critères [page 72](#)



- 2 paires d'ailes colorées
- 2 antennes
- œil
- trompe
- 6 pattes articulées

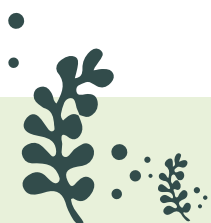


Diptère

Voir d'autres critères [page 73](#)



- 2 ailes membraneuses
- 2 balanciers
- œil de «mouche»
- 2 antennes





Critères observables sur un insecte avec une allure de scarabée ou de punaise (coléoptères et hémiptères)

Taille ?



A observer au niveau de la tête

Présence d'un nez ?



Type d'antennes ?



Couleur des antennes ?



A observer au niveau du thorax

Motifs sur le thorax ?

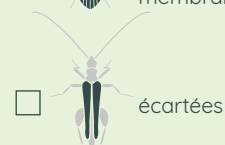


A observer au niveau des élytres

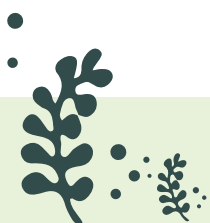
Type d'élytres ?



Écartement des élytres ?

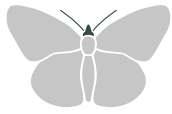


Motifs des élytres ?





Critères observables sur un insecte avec une allure de papillon (lépidoptères)



A observer au niveau de la tête

Type d'antennes ?



A observer au niveau des ailes

Couleur du dessus des ailes ?



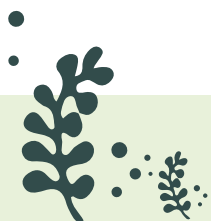
Ailes translucides avec bordures ?



Silhouette du papillon si les antennes sont en massues ?



Silhouette du papillon si les antennes sont de type «autre» ?





Critères observables sur un insecte avec une allure de mouche, abeille, guêpe ou bourdon (diptères et hyménoptères)



A observer au niveau de la tête

Forme des yeux ?



yeux de mouche



yeux d'abeille



Longueur jonction thorax-abdomen ?



longue



courte



A observer au niveau de l'abdomen

Coloration de l'abdomen ?



uni



plusieurs couleurs

Couleurs principales de l'abdomen ?



noir et jaune



noir et fauve



noir et rouge



noir et blanc

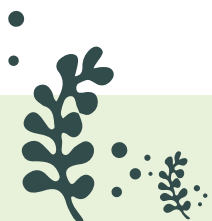


noir et vert



autres







Sauvages de ma rue



Aller dans la rue
pour observer...

+



les plantes
sauvages

+



de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs



Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*



Pourquoi étudier les plantes sauvages ?

Sauvages de ma rue est à la fois un projet pédagogique animé par l'association Tela Botanica, et un projet scientifique d'un laboratoire du Muséum national d'Histoire naturelle qui vise à mieux répertorier et comprendre la répartition des espèces végétales en ville. Il n'est pas nécessaire d'être botaniste, tous les citoyens intéressés par le devenir de la biodiversité qui les entoure peuvent participer.

Sauvages de ma rue est un programme ludique, instructif et utile pour la recherche. Vos données permettront aux chercheurs de compléter leurs connaissances concernant la répartition des espèces en ville, l'influence des espaces verts (même minuscules tels que les pieds d'arbres) ainsi que celles des structures urbaines sur la qualité de la biodiversité.

Les chercheurs ont besoin de vos données ! Les outils qui suivent vous aideront dans cette démarche.



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire





Quel est le protocole ?



Choisissez une zone à inventorier (rue entière, portion de rue, cour d'établissement...) et complétez la partie localisation de la fiche de terrain. Si vous effectuez vos observations dans une cour ou sur une terrasse pensez à bien le préciser dans "Notes" lors de la saisie des données. Vous êtes prêts à partir à la recherche des plantes sauvages !

Votre objectif est de reconnaître toutes les espèces présentes dans la zone choisie. Pour identifier les plantes, nous vous fournissons une clé de détermination (voir page 83) qui doit être associée au livre «Sauvages de ma rue» disponible dans toutes les librairies.

Vous pouvez également utiliser des applications comme [Pl@ntNet](#) (il nous semble cependant, préférable en terme de raisonnement, de laisser les élèves utiliser la clé de détermination avant de vérifier leur détermination avec l'application).

Si vous n'arrivez pas à identifier une plante, pas de panique ! Vous pourrez indiquer plante "non déterminée" et joindre une photo lors de la saisie des données.



Quand participer ?

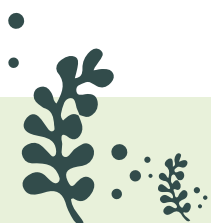
Ce protocole peut être réalisé toute l'année. Mais les plantes sont plus facilement reconnaissables lorsque les fleurs sont présentes, c'est-à-dire à la rentrée ou au printemps.



Matériel à prévoir

Par groupe de 3-4 élèves :

- 1 appareil photo avec option macro (non obligatoire)
- De quoi écrire
- La fiche de terrain
- La clé de détermination
- Le livre *Sauvages de ma rue*





Que prévoir avant

→ Reconnaissance préalable :

En amont de votre séance, vous pouvez construire une mini-clé de détermination spécifique à votre établissement pour le cas où les élèves n'arriveraient pas à utiliser les outils prévus (livre *Sauvages de ma rue*, disponible dans toutes les librairies, clé de détermination ci-après...).

Vous pouvez également utiliser les quiz photos proposés sur notre site.

→ Préparation des élèves :

Si votre sortie ne doit durer qu'une heure, il est conseillé de réaliser une séance préparatoire à l'observation des plantes, à la prise de vue et à l'utilisation de guides.

→ Se familiariser avec le protocole :

Pour éviter tout oubli sur le terrain qui empêcherait la saisie des données, nous vous conseillons de présenter le protocole à vos élèves en classe ainsi que la fiche de terrain.

Quelques précisions

Qu'est-ce qu'une plante sauvage ?

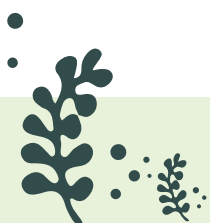
Une plante sauvage est une plante qui pousse spontanément à la différence d'une plante horticole plantée par un jardinier. Mais avec le temps, certaines plantes de jardinerie ont fini par coloniser nos rues de manière spontanée comme, par exemple, la passiflore.

Où participer ?

Vous pouvez réaliser vos observations dans tous les espaces interstitiels. Vous pouvez ainsi participer dans la cour de l'établissement, sur un trottoir...

Je n'arrive pas à déterminer une espèce...

Malgré notre clé de détermination, il est parfois difficile de déterminer une plante (par exemple, si elle n'est pas en fleur) dans ce cas, pas de panique ! Vous pourrez indiquer plante "non déterminée" et joindre une photo lors de la saisie des données. Rien ne vous empêche également de repasser quelques jours après pour réessayer de la déterminer (elle peut avoir fleuri entre-temps). Vous pourrez alors modifier votre relevé. Enfin, n'hésitez pas à utiliser l'application [Pl@ntnet](#) qui propose une détermination à partir d'une simple photo.





01 Date et localisation



Date :/...../.....



Ville du relevé :

Précisez le lieu d'observation (nom de la rue, cour d'établissement...) :

.....

Si l'observation a été faite dans une rue, indiquez entre quels numéros :

02 Relevé

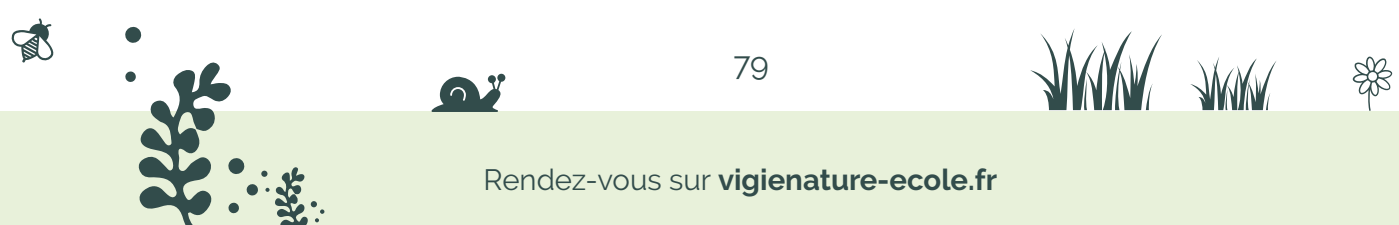


| | Pieds d'arbre | Murs | Zones herbeuses | Plates-bandes et jardinières | Fissures du bitume et pavés | Sous les haies et massifs arbustifs | Chemins de terre et graviers | Autres, précisez... |
|-----------------------------|---------------|------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Listes des espèces sauvages | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



Envoi des données

Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr
Si vous n'avez vu aucune plante, c'est aussi une indication importante pour nos chercheurs ! Pensez donc à saisir également cette information sur le site web.





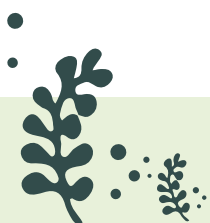
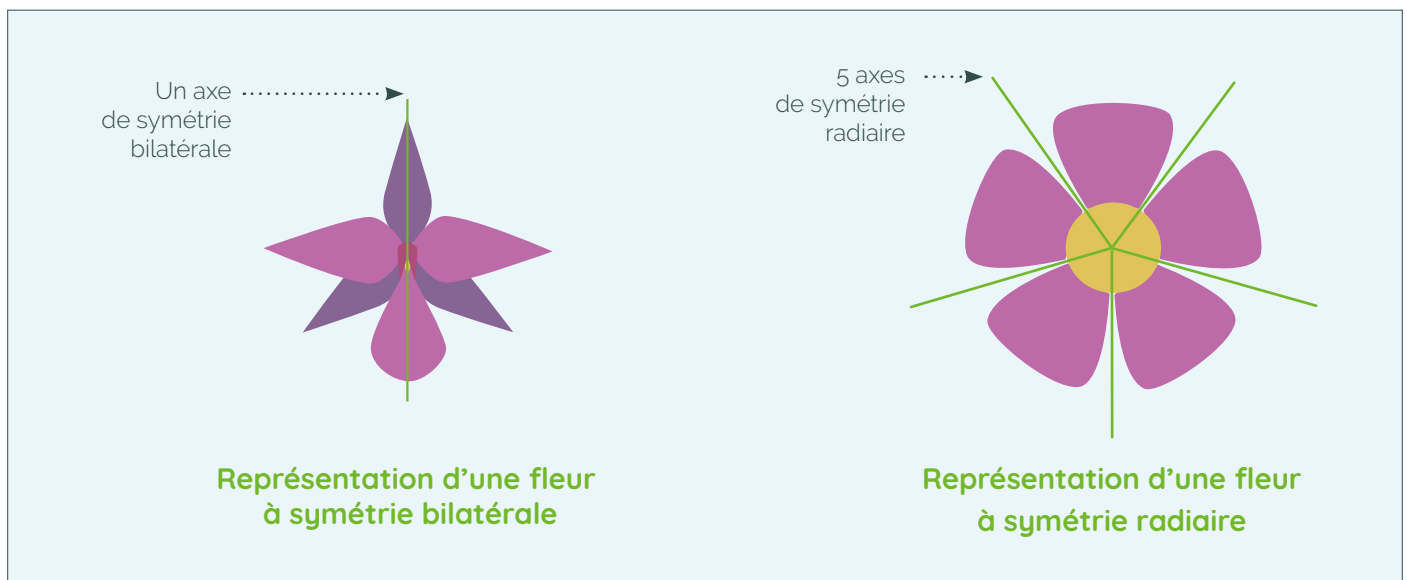
Cette double page va vous fournir toutes les informations et le vocabulaire nécessaires à l'utilisation de la clé de détermination des pages qui suivent.

Les fleurs, un peu de vocabulaire...

La fleur est la structure reproductrice des plantes à fleurs, **appelées angiospermes**. Il en existe de nombreuses formes. Après fécondation, c'est à partir de la fleur que sera produit le fruit qui, lui-même, contiendra des graines.

Observer précisément les fleurs est un bon moyen pour identifier les végétaux. L'un des premiers critères est le type de symétrie de la fleur qui peut être :

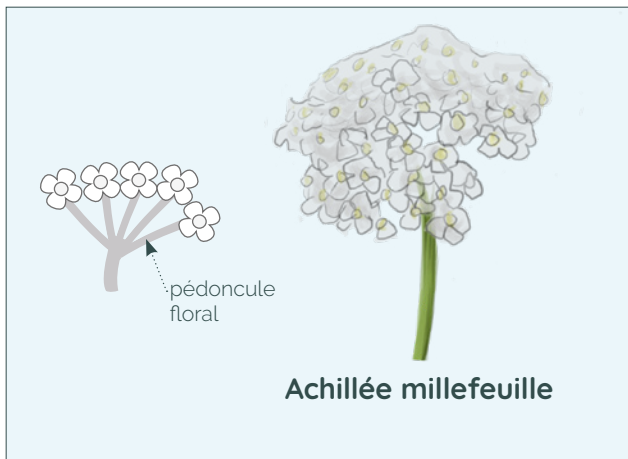
- 01 une **symétrie bilatérale** lorsqu'elle peut être **divisée en deux parties identiques** (en miroir) ;
- 02 une **symétrie radiaire** lorsqu'elle peut être **divisée en plus de deux parties égales autour du centre de la fleur** (exemples : fleurs en tube, fleurs à 4 pétales...).



Sur une plante, on peut également regarder la manière dont les fleurs peuvent se regrouper :

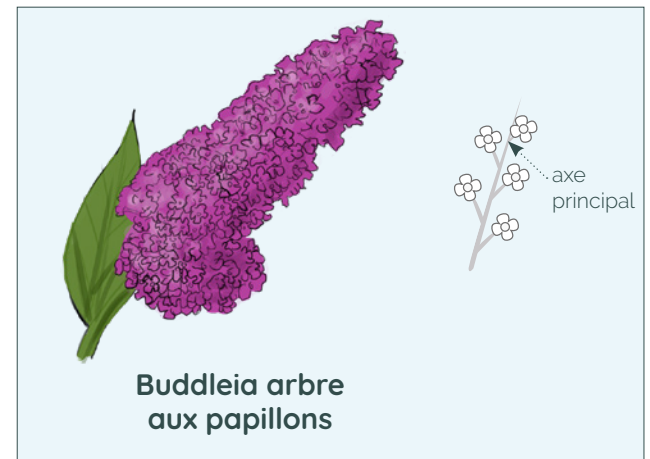
01 Fleurs en ombelle

Les fleurs sont toutes insérées au même point de la tige et écartées avec une petite « tige », appelée pédoncule floral.



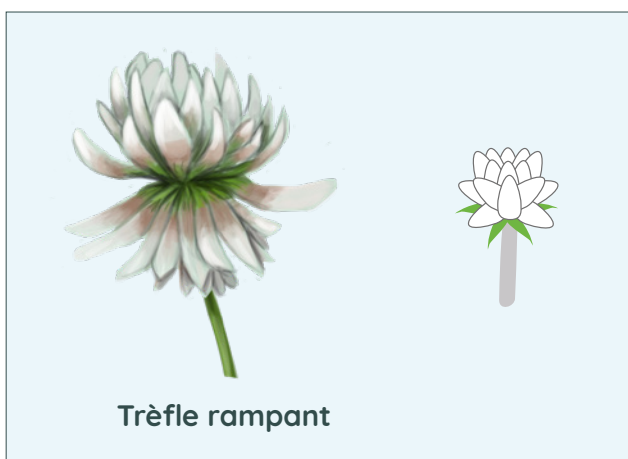
02 Fleurs en grappe

Les fleurs s'insèrent à des points différents le long de l'axe principal.



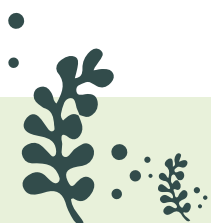
03 Fleurs en glomérule

Les fleurs sont toutes insérées au même point de la tige et paraissent collées les unes aux autres tout en formant une boule.



04 Fleurs en capitule

Les fleurs sont toutes insérées au même point de la tige et paraissent collées les unes aux autres tout en ayant une forme aplatie.

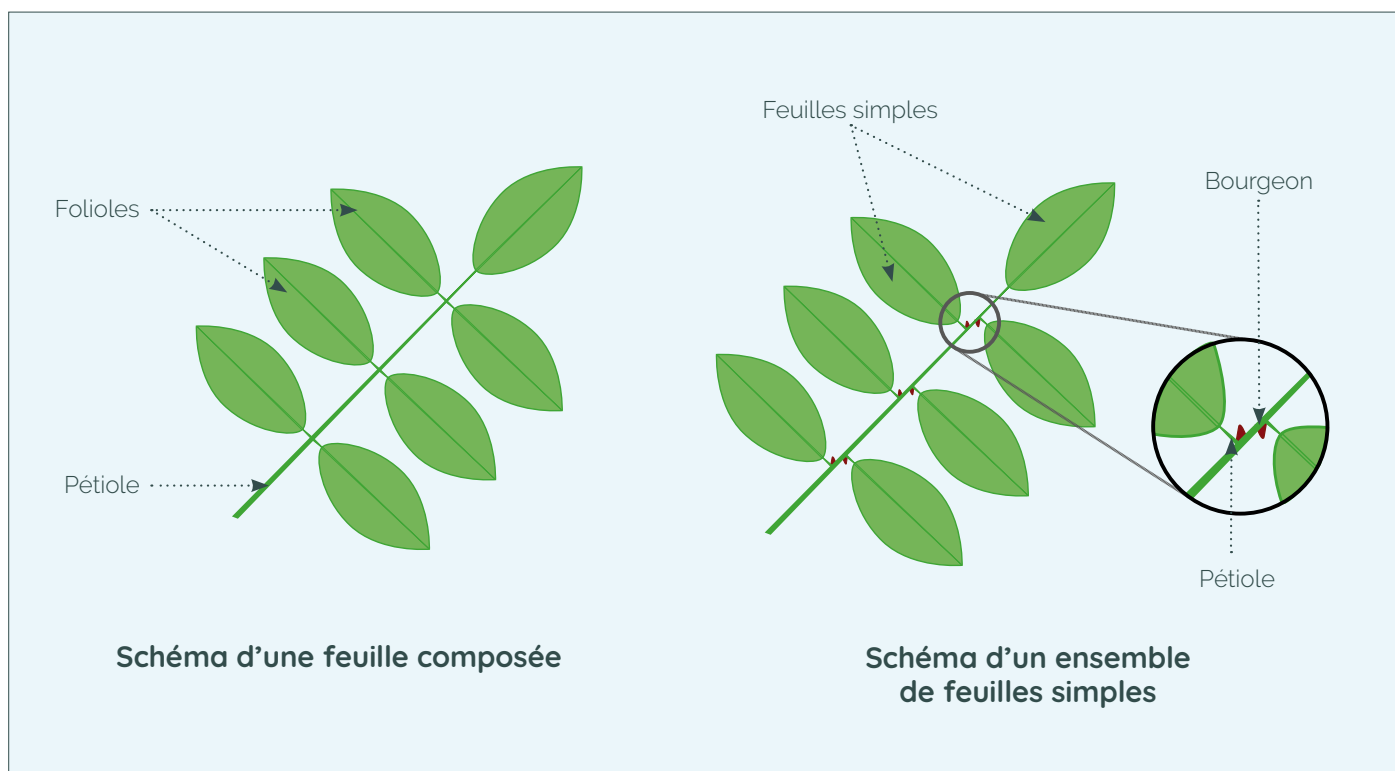


Feuille composée ou feuille simple ?

En utilisant la clé de détermination, vous allez également devoir déterminer si les feuilles sont simples ou composées et ce n'est pas une mince affaire ! En effet, chez certaines plantes, une unique feuille composée peut être confondue avec un ensemble de feuilles simples.

01 Une **feuille simple** possède un bourgeon à la base de son pétiole. S'il n'y est pas, c'est une **foliole** qui appartient à une feuille composée.

02 Une **feuille composée** possède plusieurs folioles sur son pétiole, lui-même rattaché au rameau.





La clé de détermination que nous vous proposons ici renvoie vers les pages du livre *Sauvages de ma rue*.



Arbres et arbustes :

La tige est souvent épaisse et dure, les feuilles peuvent être assez grandes. Seuls figurent dans cette liste, les arbres dont on trouve souvent de jeunes plantules dans les rues.

► Livre p. 32 à 60



Fougères et prêles :

Ce ne sont pas des plantes à fleurs. Elles se reproduisent grâce à des spores. Elles vivent en général dans les milieux humides, à l'ombre des vieux murs, par exemple.

► Livre p. 64 à 68



Poacées :

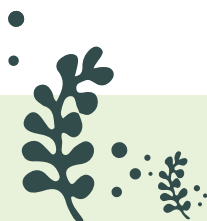
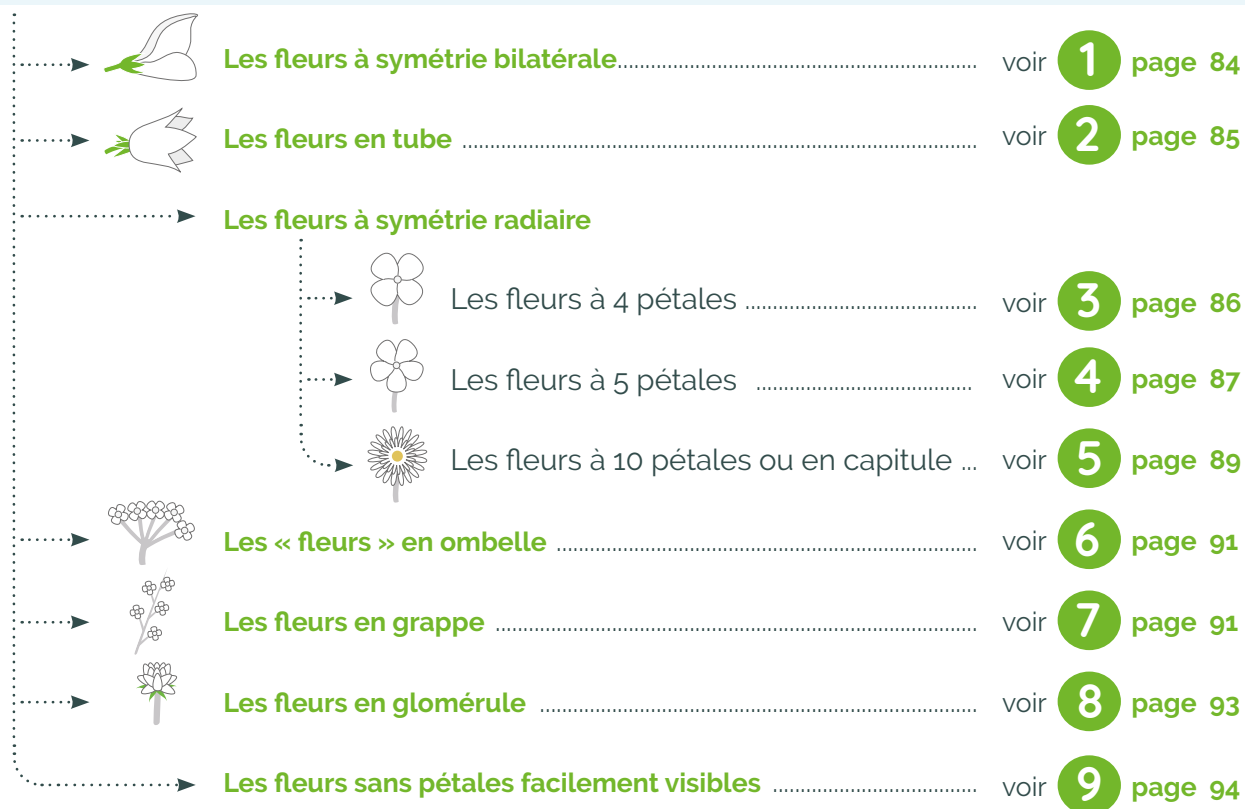
Ce sont les plantes qu'on appelle communément « herbes ». Leurs fleurs sont des épis et leurs feuilles sont toujours longues et étroites, en général en touffes.

► Livre p. 72 à 75



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?



1 Fleurs à symétrie bilatérale



Fleurs blanches



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses et linéaires

Linaire mineure p 302



Feuilles simples entières à bords dentés

Lycoperon d'Europe (*bords profondément dentés*) p 112

Lamier blanc (*bords poilus*) p 284

Pensée des champs p 306



Feuilles composées



Folioles à bords lisses

Vesce hérissée (*nombreux folioles et vrilles*) p 110

Mélicot blanc (*3 folioles*) p 278

Les trèfles (*3 folioles*) p 280-282



Folioles fortement découpés

Fumeterre grimpante p 288



Fleurs jaunes



Feuilles simples à bords lisses et linéaire (étroites et allongées)

Muflier gueule-de-loup p 205

Linaire commune p 206



Feuilles composées



Folioles à bords lisses

Lotier corniculé p 176

Les Luzernes p 178-179



3 folioles à bords dentés

Mélicot officinal p 180



Fleurs roses



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords dentés

Impatiens glandulaire p 334

Lamier à feuilles embrassantes p 352

Lamier pourpre p 354



Feuilles composées



Folioles à bords lisses

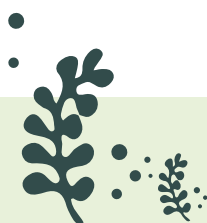
Vesce cultivée (*nombreux folioles et vrille*) p 342

Trèfle des prés (*3 folioles*) p 342



Folioles fortement découpés

Fumeterre officinale p 362





Flleurs bleues ou violettes



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

Vipérine commune p 394
 Bugle rampante p 398



Feuilles simples entières à bords dentés

Brunelle commune (*feuille dentée à la base*) p 374
 Gléchome lierre terrestre (*feuilles rondes*) p 376
 Violette odorante (*feuilles rondes*) p 384



Feuilles simples lobées

Cymbalaire des murailles p 380



Feuilles composées de folioles à bords lisses

Luzerne cultivée (*3 folioles*) p 372
 Vesce des haies (*nombreux folioles et vrilles*) p 396

2 Fleurs en tube



Flleurs blanches



Feuilles simples à bords lisses

Les silènes p 266-268
 Liseron des haies (*en flèche ou en cœur*) p 272
 Ombrilic nombril de vénus p 274



Feuilles simples lobées

Datura stramoine p 304



Feuilles en aiguille

Asperge à feuilles aiguës p 80



Flleurs roses



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

Liseron des champs (*feuilles en flèche*) p 338



Feuilles simples entières à bords dentés

Alcée Rose-trémière (*feuille grande et ronde*) p 358



Flleurs bleues ou violettes



Feuilles simples à bords lisses

Vipérine commune (*feuilles linéaires*) p 394



Flleurs vertes

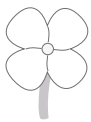


Feuilles simples à bords lisses

Arum d'Italie (*feuilles en flèche*) p 138



3 Fleurs à 4 pétales



Fleurs blanches

Feuilles simples

- **Feuilles simples entières à bords lisses**
 - Arabette des dames p 92
 - Les gaillets p 126-128
 - Drave de printemps p 262
 - Passerage drave p 262
- **Feuilles simples entières à bords dentés**
 - Passerage de Virginie p 97
 - Les gaillets p 126-128
 - Alliaire officinale p 258
- **Feuilles simples découpées**
 - Capselle bourse-à-pasteur p 94
 - Diplotaxis fausse-roquette p 260
 - Véronique cymbalaire p 303



Feuilles composées

- Cardamine hérissée p 96
- Clématite vigne-blanche p 294



Fleurs jaunes

Feuilles simples

- **Feuilles simples entières à bords lisses**
 - Giroflée des murailles p 168
 - Onagre bisannuelle p 186
- **Feuilles simples découpées à bords lisses**
 - Chou colza p 164
 - Diplotaxis à feuilles étroites p 166
 - Moutarde des champs p 170
 - Les sisymbres p 172
- **Feuilles simples découpées à bords dentés**
 - Chélidoine grande-éclaire p 190



Fleurs rouges

- Pavot Coquelicot p 322



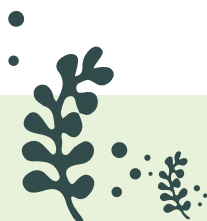
Fleurs bleues

Feuilles simples lobées à bords dentés

- Véronique à feuille de lierre p 402

Feuilles simples à bords dentés

- Les véroniques p 402-407

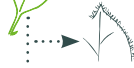




Fleurs roses



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses et poilus

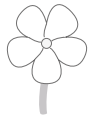
Shérardie des champs p 362



Feuilles simples entières à bords dentés

Épilobe à quatre angles p 360

4 Fleurs à 5 pétales



Fleurs blanches ou verdâtres



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

Les céraistes p 098

Renouée faux-liseron p 121

Renouée du Japon p 292

Sabline à feuilles de serpolet p 264

Les silènes p 266-268

Stellaire intermédiaire p 270

Orpin blanc (feuilles charnues) p 276



Feuilles simples entières à bords dentés

Mauve négligée (feuilles rondes) p 286

Alcée Rose-trémière (feuilles grandes et rondes) p 358



Feuilles simples lobées

Saxifrage à trois doigts (feuilles charnues à 3 lobes) p 300



Feuilles simples découpées

Bryone dioïque (feuilles poilues) p 146



Feuilles composées : Folioles à bords dentés

Ronce p 298



Fleurs jaunes



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

Orpin âcre (petites feuilles charnues) p 174

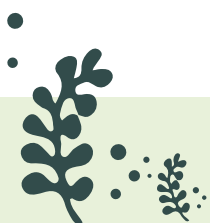
Millepertuis perforé p 184

Pourpier maraîcher (feuilles charnues) p 192



Feuilles simples découpées

Les renoncules p 194-196





Feuilles composées



Folioles à bords dentés

| | |
|----------------------------|-------|
| Benoîte des villes | p 200 |
| Fraisier de Duchesne | p 202 |
| Potentille rampante | p 204 |



3 folioles

| | |
|------------------|-----------|
| Les oxalis | p 188-189 |
|------------------|-----------|



Fleurs blanches à cœur jaune



Feuilles simples entières

| | |
|---------------------|-------|
| Morelle noire | p 318 |
|---------------------|-------|



Fleurs rouges ou oranges



Feuilles simples entières à bords lisses

| | |
|-------------------------|-------|
| Mouron des champs | p 324 |
|-------------------------|-------|



Fleurs roses



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

| | |
|----------------------------|-------|
| Persicaire tachetée | p 118 |
| Saponaire officinale | p 336 |



Feuilles simples entières à bords dentés

| | |
|--|-------|
| Mauve négligée | p 286 |
| Alcée Rose-trémière (feuilles grandes et rondes) | p 358 |



Feuilles simples lobées : A bords dentés

| | |
|----------------------------------|-------|
| Érodium à feuille de mauve | p 346 |
| Géranium à feuilles molles | p 348 |
| Géranium à feuilles rondes | p 348 |
| Mauve sylvestre | p 378 |



Feuilles simples découpées

| | |
|----------------------------------|-------|
| Géranium à feuilles molles | p 348 |
| Géranium découpé | p 350 |



Feuilles composées de folioles découpées

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Érodium à feuilles de cigüe | p 344 |
| Géranium herbe-à-Robert | p 350 |





Feuilles composées de folioles dentées

| | |
|-------------|-------|
| Ronce | p 298 |
|-------------|-------|



Flleurs bleues ou violettes

Feuilles simples

- 
Feuilles simples entières à bords dentés
 Bourrache officinale (*la feuille est poilue*) p 390
 Myosotis des champs p 392
- 
Feuilles simples lobées à bords dentés
 Mauve sylvestre p 378

Feuilles simples découpées

- 
À bords lisses
 Morelle douce amère p 382
- 
À bords dentés
 Verveine officinale p 134

5 Fleurs à 10 pétales ou en capitule





Flleurs blanches à 10 pétales

- Passiflore bleue p 400



« Fleurs » blanches à cœur jaune en capitule



Feuilles simples

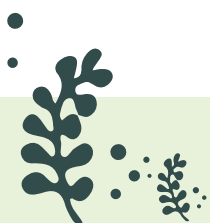
- 
Feuilles simples entières
 Aster écailleux p 310
 Les galinsogas (*5 pétales à 3 dents*) p 312
 Pâquerette vivace p 316
- 
Feuilles simples découpées
 Les matricaires p 314-315



« Fleurs » jaunes en capitule


Feuilles simples entières

- 
À bords lisses
 Andryale à feuilles entières p 210
 Chondrilla à feuilles de joncs (*feuilles linéaires*) p 212
 Salsifis des prés (*feuilles linéaires*) p 235
 Sénéçon du Cap (*feuilles linéaires parfois légèrement dentées*) p 238
- 
À bords dentés
 Laiteron rude (*feuilles épineuses et embrassantes*) p 220
 Lampsane commune (*feuilles de la base découpées*) p 226
 Solidage géant p 241
 Tussilage pas-d'âne (*rondes*) p 242





Feuilles simples lobées



À bords lisses

| | |
|---|-----------|
| Les crépis | p 214-217 |
| Les picris | p 228 |
| Porcelle enracinée (<i>feuilles épaisses</i>) | p 232 |
| Reichardie fausse-picride | p 234 |



À bords dentés

| | |
|---|-------|
| Laiteron maraîcher (<i>feuilles embrassantes</i>) | p 218 |
|---|-------|



Feuilles simples découpées

| | |
|---|-----------------|
| Laiteron délicat | p 218 |
| Laitue des murailles | p 222 |
| Laitue scariole | p 224 |
| Pissenlit | p 230 |
| Les séneçons | p 236, 237, 240 |
| Jacobée commune | p 239 |
| Urosperme de Daléchamps (<i>feuilles embrassantes à la base</i>) .. | p 244 |



« Fleurs » roses ou violettes en capitule




Feuilles simples




Feuilles simples entières à bords lisses

| | |
|-----------------------------|-------|
| Bardane à petite tête | p 366 |
|-----------------------------|-------|



Feuilles simples entières à bords dentés

| | |
|----------------------------------|-------|
| Chardon à capitules denses | p 330 |
| Cardère à foulon | p 340 |



Feuilles simples lobées à bords dentés

| | |
|---------------------------------|-------|
| Chardon à capitule denses | p 330 |
| Cirse des champs | p 368 |



Feuilles simples découpées

| | |
|---|-------|
| Cirse commun (<i>feuilles poilues et épineuses</i>) | p 368 |
| Scabieuse des jardins | p 370 |



« Fleurs » bleues en capitule

| | |
|----------------------|-------|
| Chicorée amère | p 388 |
|----------------------|-------|



6 Fleurs en ombelle



Fleurs blanches



Feuilles simples fortement découpées

| | |
|---|-------|
| Carotte sauvage | p 250 |
| Cerfeuil des bois | p 252 |
| Cerfeuil enivrant (<i>feuilles poilues</i>) | p 252 |
| Torilis du Japon | p 254 |
| Achillée mille-feuille (<i>feuilles découpées finement</i>) | p 256 |



Feuilles composées de folioles fortement découpées

| | |
|---------------------|-------|
| Berce commune | p 248 |
|---------------------|-------|



Fleurs jaunes



Feuilles simples découpées

| | |
|--|-------|
| Fenouil commun (<i>feuilles découpées très finement</i>) | p 160 |
| Panais cultivé | p 162 |



Fleurs roses



Feuilles composées de folioles fortement découpées

| | |
|---------------------------|-------|
| Eupatoire chanvrine | p 332 |
|---------------------------|-------|

7 Fleurs en grappe



Fleurs blanches ou verdâtres



Feuilles simples

Feuilles simples entières à bords lisses

| | |
|------------------------------------|-------|
| Phytolaque raisin-d'Amérique | p 290 |
| Renouée du Japon | p 292 |

Feuilles simples entières à bords dentés

| | |
|--------------------------------|-------|
| Ombilic nombril de Vénus | p 274 |
|--------------------------------|-------|

Feuilles simples découpées

| | |
|--|-------|
| Fumeterre grimpante (<i>feuilles très découpées</i>) | p 288 |
| Réséda blanc | p 296 |



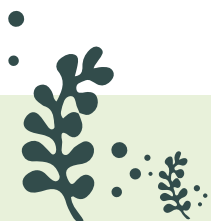
Feuilles composées

Folioles à bords lisses

| | |
|--|-------|
| Cardamine hérissée | p 96 |
| Métilot blanc (<i>3 folioles</i>) | p 278 |
| Trèfle rampant (« <i>accent circonflexe blanc</i> » sur les 3 folioles) | p 282 |

Folioles à bords dentés et poilus


| | |
|-----------------------------|-------|
| Trèfle pied de lièvre | p 280 |
|-----------------------------|-------|





Fleurs jaunes

Feuilles simples

| | | |
|---|---|-------|
|  | Feuilles simples entières à bords lisses | |
| → | Muflier gueule-de-loup (<i>linéaires</i>) | p 205 |
| | Linaire commune (<i>linéaires</i>) | p 206 |
| | Solidage géant | p 241 |
| → | Feuilles simples découpées | |
| | Réséda jaune | p 198 |

Feuilles composées de 3 folioles à bords dentés

| | | |
|--|-------------------------|-------|
| | Mélilot officinal | p 180 |
|--|-------------------------|-------|



Fleurs roses

Feuilles simples à bords lisses

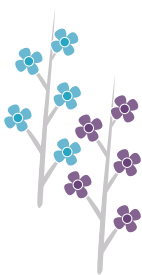
| | | |
|---|----------------------------------|-----------|
|  | Les renouées | p 118-121 |
| | Centranthe lilas-d'Espagne | p 326 |
| | Salicaire rouge | p 356 |

Feuilles simples découpées

| | | |
|---|----------------------------|-------|
|  | Fumeterre officinale | p 362 |
|---|----------------------------|-------|


Feuilles composées à bords dentés et poilus

| | | |
|---|-----------------------------|-------|
|  | Trèfle pied de lièvre | p 280 |
|---|-----------------------------|-------|



Fleurs bleues ou violettes

Feuilles simples

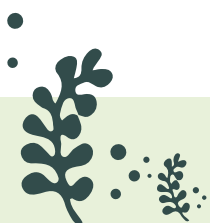
| | | |
|---|---|-------|
|  | Feuilles simples entières à bords lisses | |
| → | Vipérine commune | p 394 |
| | Bugle rampante | p 398 |
| → | Feuilles simples lobées à bords dentés | |
| | Verveine officinale | p 134 |

Feuilles composées de folioles à bords lisses

| | | |
|---|--|-------|
|  | Luzerne cultivée (<i>3 folioles poilues</i>) | p 372 |
|---|--|-------|

Folioles fortement découpées

| | | |
|---|----------------------------|-------|
|  | Fumeterre officinale | p 362 |
|---|----------------------------|-------|





Fleurs vertes



Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

| | |
|---------------------------|-----------|
| Les amarantes | p 78-79 |
| Les chénopodes | p 106-107 |
| Les plantains | p 114-117 |
| Les rumex | p 122-123 |
| Pariétaire de Judée | p 132 |



Feuilles simples entières à bords dentés

| | |
|---------------------------|-----------|
| Les chénopodes | p 106-107 |
| Mercuriale annuelle | p 108 |
| Les orties | p 130-131 |



Feuilles simples découpées

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Ambrosie à feuilles d'armoise | p 82 |
| Les armoises | p 84-87 |

8 Fleurs en glomérule



Fleurs blanches



Feuilles composées de 3 folioles

| | |
|----------------------|-------|
| Trèfle rampant | p 282 |
|----------------------|-------|



Fleurs jaunes



Feuilles composées de 3 folioles

| | |
|--|-----------|
| Luzerne lupuline (<i>petite pointe au sommet des folioles</i>) | p 179 |
| Trèfle douteux et Trèfle jaune | p 182-183 |



Fleurs pourpres



Feuilles composées de folioles à bords dentés

| | |
|---------------------------|-------|
| Pimprenelle mineure | p 124 |
|---------------------------|-------|



Fleurs vertes



Feuilles lobées à bords dentés

| | |
|---|-------|
| Houblon grimpant (<i>ressemble à une liane</i>) | p 144 |
|---|-------|

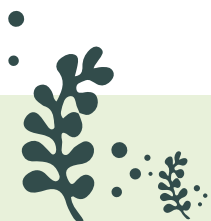


Fleurs violettes



Feuilles simples

| | |
|-----------------------------|-------|
| Bardane à petite tête | p 366 |
| Brunelle commune..... | p 374 |





Flleurs roses



Feuilles simples

Cardère à foulon p 340

Bardane à petite tête p 366



Feuilles composées

Trèfle des prés..... p 342

9 Fleurs sans pétales facilement visibles

Feuilles simples



Feuilles simples entières



À bords lisses

Les amarantes p 78-79

Polycarpon p 100

Les sagines p 102

Les arroches p 104-105

Les chénopodes p 106-107

Les plantains p 114-117

Les rumex p 122-123

Pariétaire de Judée p 132

Les euphorbes p 148-153

Les renouées p 118-121



À bords dentés

Les vergerettes p 88-90

Les chénopodes p 106-107

Mercuriale annuelle p 108

Plantain corne de cerf p 114

Les orties p 130-131



Feuilles simples lobées

Lierre grimpant p 140



Feuilles simples fortement découpées

Armoises et Ambroisie p 82-87

Matricaire sans ligule p 142

Aphanès des champs p 154



Feuilles en aiguilles

Asperge p 80

Feuilles composées



Feuilles à 5 folioles à bords dentés

Vigne-vierge p 156



Nombreuses folioles à bords lisses

Vesce hérissée p 110





Vigie-Chiro



+



+



=



un enregistreur
à ultrasons...

pour enregistrer les
chauves-souris

de l'aide pour
les reconnaître

des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les chauves-souris ?

La France compte 36 espèces de chauves-souris. Certaines sont présentes sur l'ensemble du territoire comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune tandis que d'autres ont une distribution limitée comme le Murin de Capaccini présent seulement dans la région méditerranéenne.

Nous connaissons mal la distribution de nombreuses espèces dans la plupart des régions. Ceci s'explique notamment par leur discrétion, la difficulté de les étudier et l'évolution régulière des connaissances. Ainsi le Murin d'Alcathoe n'a été découvert qu'au début des années 2 000 ! Plusieurs suivis d'espèces rares montrent que, dans le cas où l'on dispose de données chiffrées sur le long terme, la plupart des espèces sont considérées comme en déclin.

Vigie-Chiro est un suivi des chauves-souris communes lors de leurs activités de chasse et permet d'évaluer leur état de santé. Découvrez avec ce guide comment participer avec vos élèves.



Nous comptons sur vous !

Un programme du





Quel est le protocole ?



01 Paramétrez votre enregistreur en suivant les instructions contenues dans le guide de configuration joint

02 Disposez l'enregistreur à ultrasons à proximité de votre établissement

L'enregistrement doit débuter 30 minutes avant le coucher du soleil, veillez donc à le déposer assez tôt. L'enregistrement s'interrompt ensuite 30 min après le lever du soleil. Après chaque nuit, récupérez l'appareil pour transférer les données sur un disque dur (attention ! en une nuit plusieurs gigaoctets seront enregistrés et la carte mémoire risque d'être saturée). Vous devrez ensuite découper et renommer les fichiers en utilisant notre guide d'envoi des données. Le volume de ces fichiers étant très important, l'envoi des fichiers peut prendre plusieurs heures pour une nuit d'enregistrement.

03 Après la première nuit d'enregistrement

Si votre établissement est suffisamment grand, vous pouvez déplacer l'appareil d'au moins 150 m (attention, il faudra définir deux points d'enregistrement lors de l'envoi de vos enregistrements). Vous pouvez, par exemple, faire varier l'emplacement de l'enregistreur entre une zone éclairée et une zone sombre pour mieux comprendre l'impact de l'éclairage artificiel sur les habitudes de chasse des chiroptères.

04 Et après ?

Une fois les enregistrements faits, vous devrez déposer vos enregistrements sur la plate-forme Vigie-Chiro. Ce site permet d'analyser vos enregistrements et d'identifier les chauves-souris qui fréquentent votre établissement. L'analyse prend généralement moins de 48h. En parallèle, nous vous enverrons un tableau récapitulatif de tous les sons détectés pendant la nuit, une représentation graphique de ce tableau ainsi que quelques enregistrements pour que vos élèves puissent tenter de les identifier à partir des fiches espèces. **Pensez également à nous retourner l'appareil !**



Quand participer ?

- de la rentrée jusqu'au 1^{er} novembre ;
- et à partir du 1^{er} avril jusqu'aux vacances d'été.



Matériel à prévoir

Nous pouvons vous prêter gratuitement un enregistreur à ultrasons. Contactez-nous pour le réserver le plus tôt possible.



Quelques précisions sur le protocole

Combien de temps puis-je disposer de l'enregistreur d'ultrasons ?

Nous prêtons généralement notre enregistreur au maximum pour une semaine afin d'en faire profiter le plus grand nombre de classes possible.

Faites attention aux conditions météo

Si les vents soufflent au dessus de 15 km/h, l'activité des chiroptères risque de se limiter aux zones les mieux abritées.

Notez que si 30 min après le coucher du soleil, la température est inférieure à 10°C, l'activité des chauves-souris est limitée et il est peu probable que vous enregistriez beaucoup de cris.

Faites connaissance avec les chauves-souris

Les chauves-souris utilisent leur ouïe pour se repérer la nuit ou au crépuscule. Cette capacité, appelée l'écholocation, fonctionne comme un radar : les chauves-souris émettent des sons qui sont renvoyés par les objets qui les entourent sous forme d'un écho.

À partir de cet écho, les chauves-souris créent une image mentale de leur environnement, tout comme nous le faisons avec nos yeux qui reçoivent la lumière réfléchiée par les objets autour de nous.

Chaque espèce de chauve-souris émet des cris possédant des caractéristiques propres (la fréquence, l'intensité et la durée du cri), qui nous permettent de déterminer l'espèce de chiroptère dont il s'agit. Ce sont des ultrasons, c'est-à-dire qu'ils sont trop aigus pour que l'oreille humaine les perçoive.



Oreillard gris

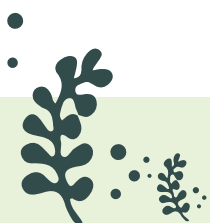


Sérotine commune



Pipistrelle commune

Illustrations : Chloé Sourd





01 Décrivez votre environnement (page à renvoyer en même temps que l'enregistreur)

La session d'enregistrement



Date :/...../.....

Latitude :

Heure de début :h.....

Longitude :

Heure de fin :h.....

Numéro de série de l'enregistreur :

Numéro du carré (obtenu lors de la saisie) :

Les conditions météorologiques

Consultez la veille le site : www.meteociel.fr pour obtenir précisément les informations suivantes.



Intensité du vent :



T°C en début de nuit :

T°C en fin de nuit :

- Nul : moins de 1 km/h, la fumée monte verticalement
- Faible : de 1 à 11 km/h, très légère brise à légère brise
- Moyen : de 12 à 28 km/h, petite brise à jolie brise
- Fort : 28 km/h et plus, jolie brise



Ciel (couverture nuageuse) : 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

L'environnement



L'habitat dans un rayon de 100 m à partir du point où vous avez posé l'enregistreur :

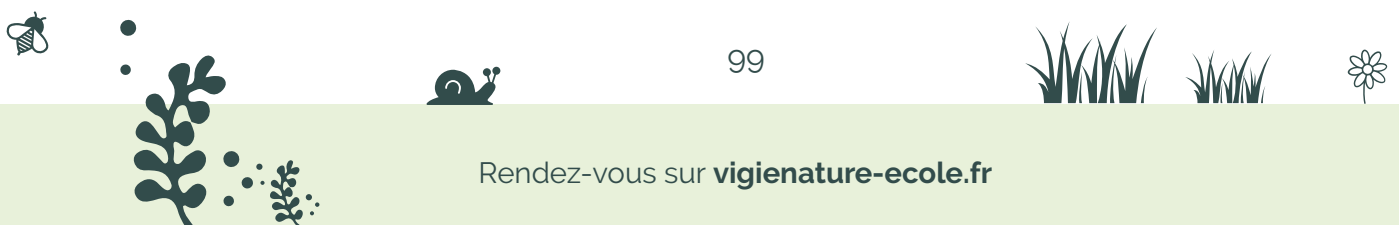
- Forêt
- Landes et pelouses
- Eau et milieu aquatique
- Milieu agricole
- Milieu urbanisé



Êtes-vous en zone éclairée : non oui

La lumière s'éteint-elle en cours de nuit ? non oui, précisez à quelle heure :

02 Envoyez vos données sur vigienature-ecole.fr





01 Anatomie d'une chauve-souris

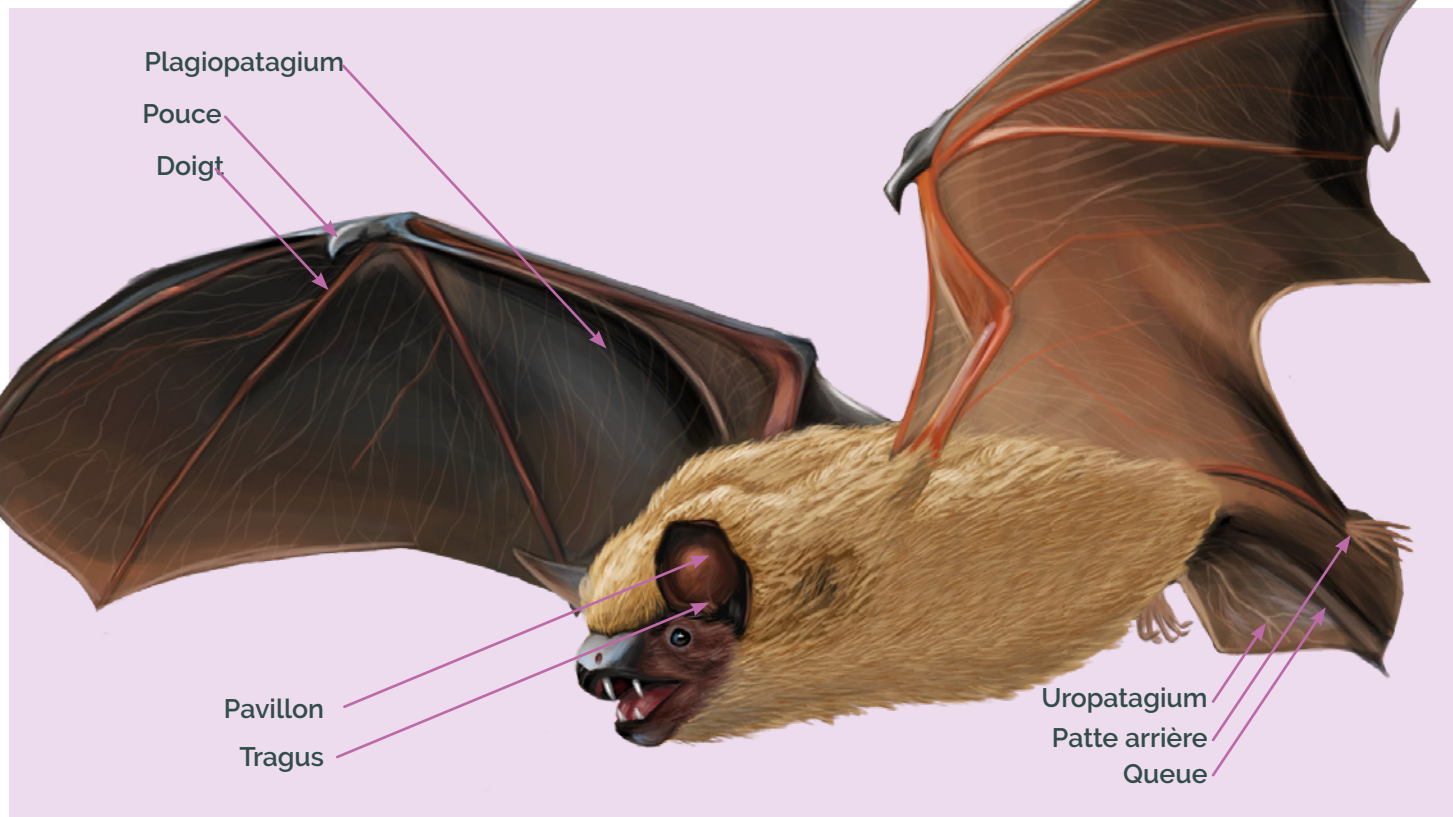
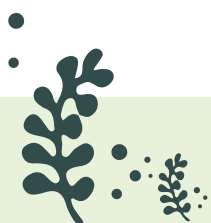
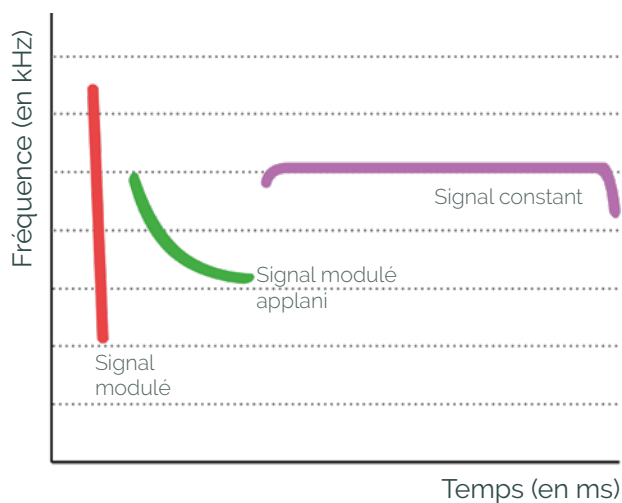


Illustration : Yanis Giarrappa

02 Les principaux types de signaux émis par les chiroptères :

Chaque espèce de chauve-souris émet des cris possédant des caractéristiques propres (la fréquence, l'intensité et la durée), qui nous permettent de déterminer l'espèce de chiroptère dont il s'agit.

Il existe cependant un grand nombre de variations qui peuvent être schématiquement regroupées en 3 catégories représentées sur le schéma ci-contre.



Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*



© Laurent Arthur



4 à 8 g



36 à 51 mm



180 à 240 mm

Description :

La Pipistrelle commune est minuscule. Elle ne dépasse pas la taille d'un pouce humain et ne pèse pas plus lourd qu'une pièce de 50 centimes ! Son pelage est brun et son museau presque noir.

Répartition géographique :

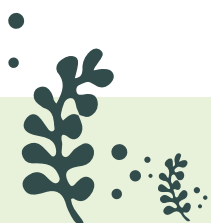
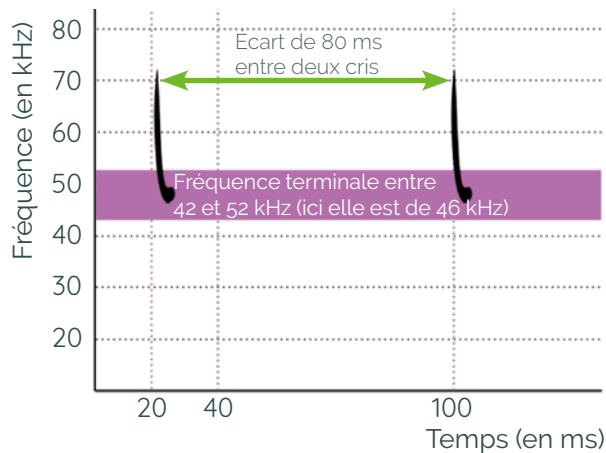
Elle est présente en Eurasie et au Maghreb.

Milieux :

On retrouve cette espèce dans tous les milieux. Elle est présente en ville y compris dans les grandes capitales d'Europe comme à Paris où la plus grosse colonie d'hivernage connue se trouve sous un tunnel de la petite ceinture de Paris dans le 14^e arrondissement. Ses gîtes d'été sont essentiellement liés aux constructions humaines : granges, greniers, garages... Elle chasse dans tous les milieux mais a une préférence pour les milieux humides, plus riches en insectes.

Reconnaissance acoustique :

Les signaux émis sont modulés aplanis dont la fréquence terminale est comprise entre 42 à 52 kHz. Les cris sont émis toutes les 0,8 s en moyenne.



Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*



© Mnoif



6 à 15,5 g



46 à 55 mm



220 à 250 mm

Description :

La Pipistrelle de Nathusius est un peu plus grande que les autres pipistrelles. Son pelage est souvent long et laineux, de couleur brun à roux. Elle a des poils sur l'uropatagium.

Répartition géographique :

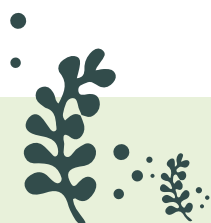
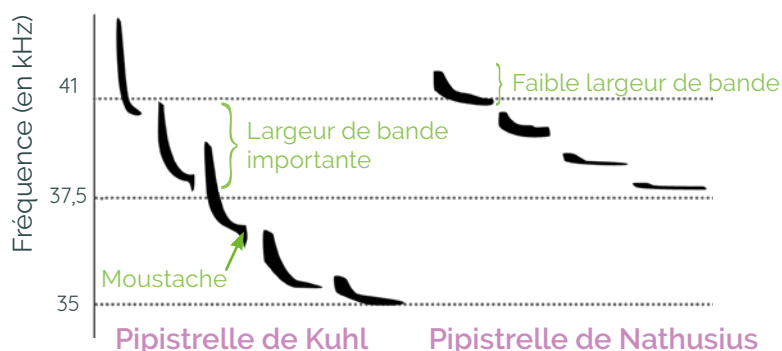
Elle est présente globalement partout en Europe. C'est une espèce migratrice qui hiverne en Europe.

Milieu :

La Pipistrelle de Nathusius vit surtout dans les milieux boisés riches en mares. Elle passe l'hiver en petits groupes (une dizaine d'individus) qui s'abritent sous l'écorce ou dans des cavités d'arbres mais aussi dans les tas de bois de chauffage. En été, elle se glisse dans les crevasses des arbres ou entre les planches des cabanes ou autres murs en bois.

Reconnaissance acoustique :

Les cris de la Pipistrelle de Nathusius ont une largeur de bande assez faible alors que ceux de la Pipistrelle de Kuhl ont une largeur de bande (partie du cri modulé) importante. Les cris de la Pipistrelle de Kuhl finissent parfois aussi par une petite retombée caractéristique qu'on appelle une « petite moustache ».



Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii*



© Laurent Arthur



5 à 10 g



39 à 55 mm



210 à 260 mm

Description :

La Pipistrelle de Kuhl est une toute petite chauve-souris. Son pelage est brun ou couleur caramel, plus clair sur le ventre. Elle possède un museau rond et un liseré blanc le long de la membrane.

Répartition géographique :

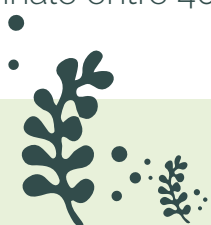
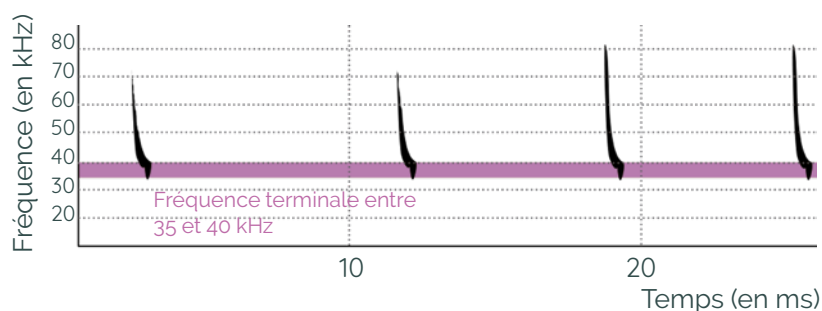
Elle est présente en Eurasie. En France, on la trouve partout à part dans le nord-est et en Bretagne.

Milieus :

La Pipistrelle de Kuhl est très présente en milieu urbain. Pendant l'hiver, elle s'abrite dans les bâtiments comme les églises ou les caves mais aussi dans les fissures des façades. En été, elle se glisse dans les toitures ou derrière les volets en attendant le coucher du soleil. La nuit, elle va chasser dans les parcs et jardins ou près des éclairages publics.

Reconnaissance acoustique :

Les cris de la Pipistrelle de Nathusius et celle de Kuhl sont très proches et rendent la distinction entre les 2 espèces difficiles. Ils ressemblent également à ceux de la Pipistrelle commune mais présentent une fréquence terminale entre 40 et 35 kHz.



Noctule commune, *Nyctalus noctula*



17 à 45 g



60 à 90 mm



320 à 450 mm

Description :

La Noctule commune est l'une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Son pelage est lisse avec des reflets dorés. Ses oreilles ont la forme d'une pelle.

Répartition géographique :

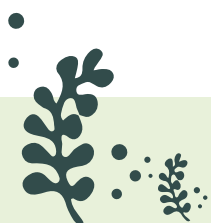
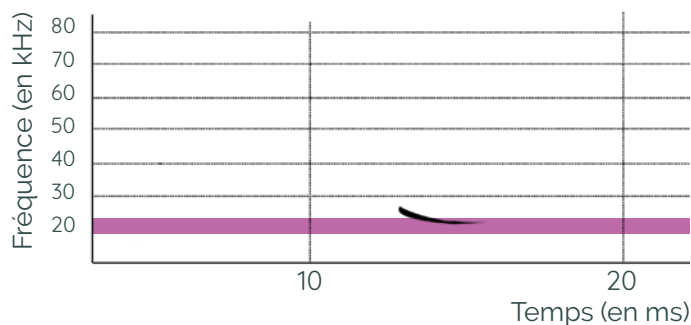
Elle est présente en Eurasie. En France, elle est rare dans le Sud, de la Bretagne au Pas-de-Calais et est absente de la Corse.

Milieux :

La Noctule commune est une espèce forestière mais on peut aussi la rencontrer en ville. Dans ces deux milieux, on la retrouve près de l'eau. Elle hiverne dans des cavités d'arbres ou en ville, sous des ponts ou dans de petits interstices d'immeubles. En été, ses gîtes favoris sont des trous dans des chênes en forêt et dans des platanes en ville.

Reconnaissance acoustique :

La Noctule commune émet des cris modulés aplanis avec une fréquence terminale comprise entre 18 et 22 kHz. Ses cris d'écholocation sont en partie audibles, surtout pour les jeunes oreilles ! Il y a souvent alternance de cris graves et de cris aigus.



Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri*

© Laurent Arthur



8 à 23 g



48 à 72 mm



260 à 340 mm

Description :

La Noctule de Leisler a une face brune et un pelage court et terne. Ses ailes sont aussi couvertes de poils !

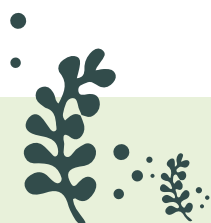
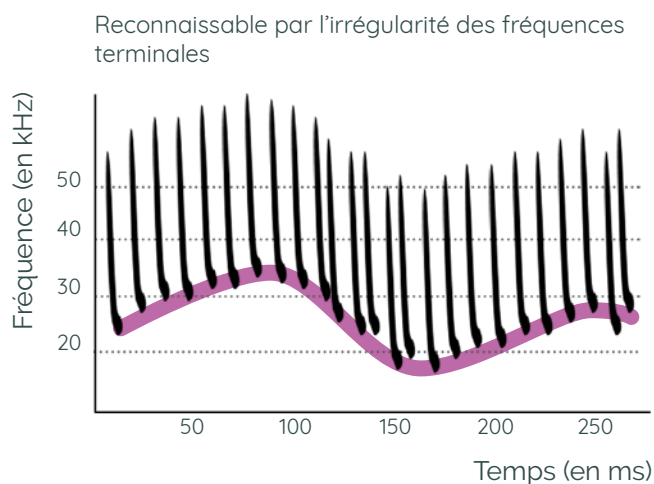
Répartition géographique : Elle est présente en Eurasie et au Maghreb.

Milieus :

La Noctule de Leisler est une espèce forestière mais on peut aussi la rencontrer en ville. Elle hiverne dans des cavités d'arbres ou en ville, sous des ponts ou dans de petits interstices d'immeubles. En été, ses gîtes favoris sont des trous dans des chênes en forêt et dans des platanes en ville.

Reconnaissance acoustique :

La Noctule de Leisler émet des cris modulés aplanis avec une fréquence terminale comprise entre 21 et 26 kHz. Pour une même série de cris, la fréquence terminale peut varier légèrement, avec souvent une alternance de cris graves et longs et de cris aigus et courts. Ces deux dernières caractéristiques permettent de distinguer la Noctule de Leisler de la Sérotine commune.



Sérotine commune, *Eptesicus serotinus*



© Laurent Arthur



18 à 35 g



63 à 90 mm



315 à 381 mm

Description :

La Sérotine commune a une face très sombre. Son pelage est brun foncé sur le dos, plus clair sur le ventre.

Répartition géographique :

A part en altitude, elle est présente partout en Europe jusqu'au sud de la Suède..

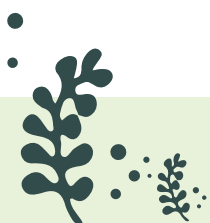
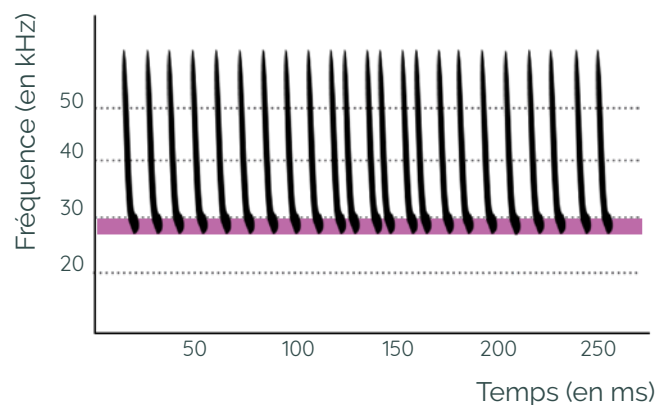
Milieux :

On peut trouver la Sérotine commune aussi bien à la campagne qu'en ville. Elle est très discrète en hiver puisqu'elle s'isole dans des fissures profondes ou dans les toitures des greniers frais. En été, les colonies choisissent des endroits plus chauds comme les combles ou derrière les volets.

Reconnaissance acoustique :

La Sérotine commune émet des cris modulés aplanis dont la fréquence terminale se situe entre 26 et 30 kHz. En vol de croisière, il n'y a jamais d'alternance entre cris aigus et graves.

Reconnaissable par la régularité des fréquences terminales



Les Murins, *Myotis sp.*

Il existe plusieurs espèces de Murins en France qui émettent toutes des cris modulés sans aplanissement. Il est donc très difficile de distinguer ces différentes espèces à partir de leurs cris, on préfère ainsi les regrouper en trois groupes :

01 Les Murins de petite taille

Murin à oreilles échanquées et Murin Alcathoe dont la fréquence terminale est supérieure à 33 kHz.

02 Les Murins de taille moyenne

Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin de Brandt et Murin de Cappaccini dont la fréquence terminale est comprise entre 25 et 33 kHz.

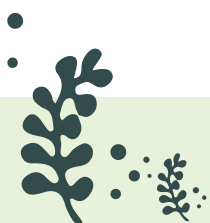
03 Les Murins de grande taille

Grand Murin et Petit Murin dont la fréquence terminale est inférieure à 25kHz.

Dans ce guide nous présentons uniquement le Murin de Daubenton, le Murin le plus fréquent en France métropolitaine.



Murin de Bechstein



Murin de Daubenton, *Myotis daubentonii*



© Laurent Arthur



6 à 12 g



43 à 55 mm



240 à 275 mm

Description :

Les jeunes sont gris mais les adultes sont bruns. Le Murin de Daubenton a des poils presque jusque sur le museau qui est rosé.

Répartition géographique :

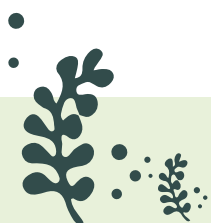
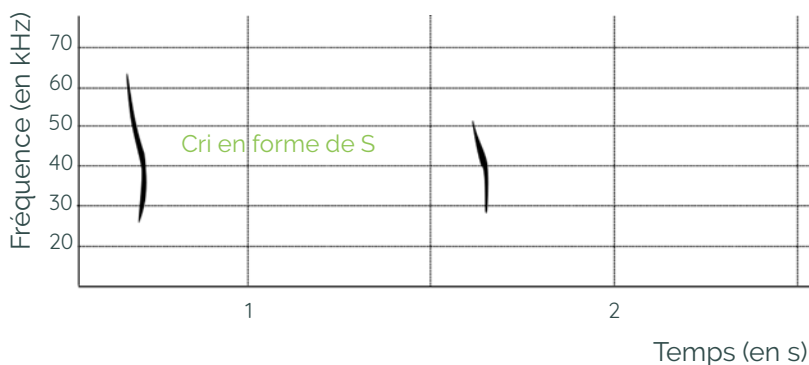
Il est présent en Eurasie.

Milieux :

Le Murin de Daubenton chasse au dessus de l'eau, on le retrouve donc près des milieux humides. Il lui arrive même parfois d'attraper de petits poissons. Il hiberne dans des caves, grottes ou carrières humides et gîte en été dans des trous d'arbres feuillus ou sous des ponts.

Reconnaissance acoustique :

La fréquence terminale de son cri est comprise entre 25 et 33 kHz.



Barbastelle d'Europe, *Barbastellus barbastellus*



© Laurent Arthur



6 à 14 g



45 à 60 mm



240 à 290 mm

Description :

La Barbastelle d'Europe est très foncée. Son pelage varie de gris cendré à noir. Son museau et ses oreilles sont noirs.

Répartition géographique :

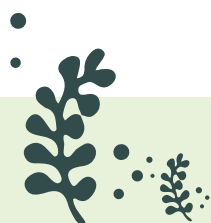
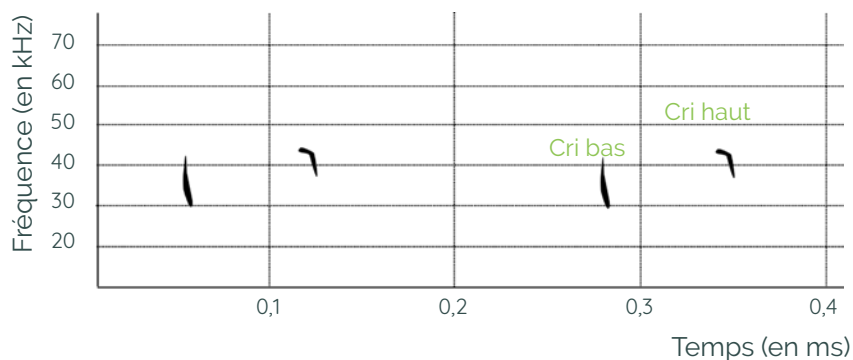
Elle est présente en Eurasie et au Maghreb.

Milieux :

On retrouve cette espèce principalement dans les milieux forestiers mais elle peut se rencontrer également dans les paysages agricoles si d'anciennes haies sont présentes. L'hiver, elle hiberne dans des caves, des ruines, des souterrains ou sous l'écorce de vieux arbres. L'été, elle passe ses journées cachée sous l'écorce d'arbre ou dans des bâtiments mais près de structures en bois (poutres, volets).

Reconnaissance acoustique :

La Barbastelle émet deux types de cris en alternance, un cri dit « bas » modulé entre 40 et 30 kHz et un cri dit « haut » qui a une forme de crosse inversée commençant au dessus de 40 kHz pour finir en-dessous.



Oreillard gris, *Plecotus austriacus*

© Laurent Arthur



6 à 14 g



41 mm



240 à 300 mm

Description :

L'Oreillard gris a de très grandes oreilles et présente également un museau long et sombre. Son pelage est gris cendré sur le dos, clair sur le ventre.

Répartition géographique :

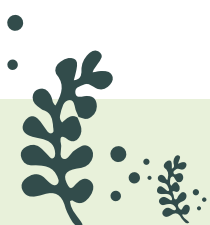
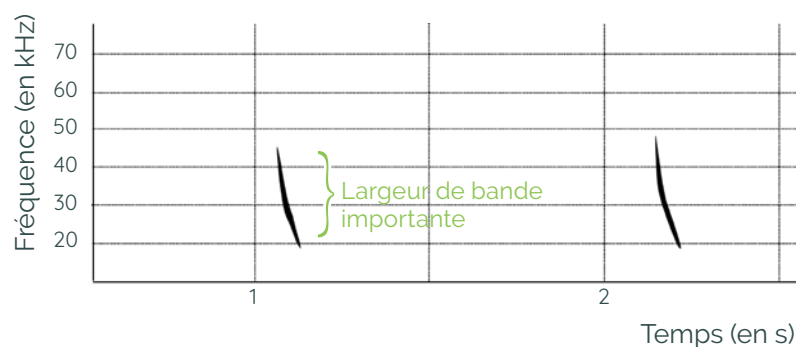
Il est présent en Europe centrale, du sud de l'Angleterre au nord de l'Italie.

Milieux :

L'Oreillard gris vit aussi bien en plaine, qu'en montagne ou dans les vallées tièdes ; aussi bien en milieu agricole qu'en ville riche en espaces verts. En hiver comme en été, il se réfugie dans les combles ou les fissures des falaises ou des façades.

Reconnaissance acoustique :

Les différentes espèces d'Oreillards sont très difficiles à distinguer à l'aide de leurs cris qui sont modulés et dont la fréquence haute est comprise entre 45 et 65 kHz et la fréquence terminale entre 18 et 28 kHz. Les sons sont émis principalement par les narines.



110





Lichens Go !



Trois arbres et
des loupes...

+



pour observer
les lichens

+

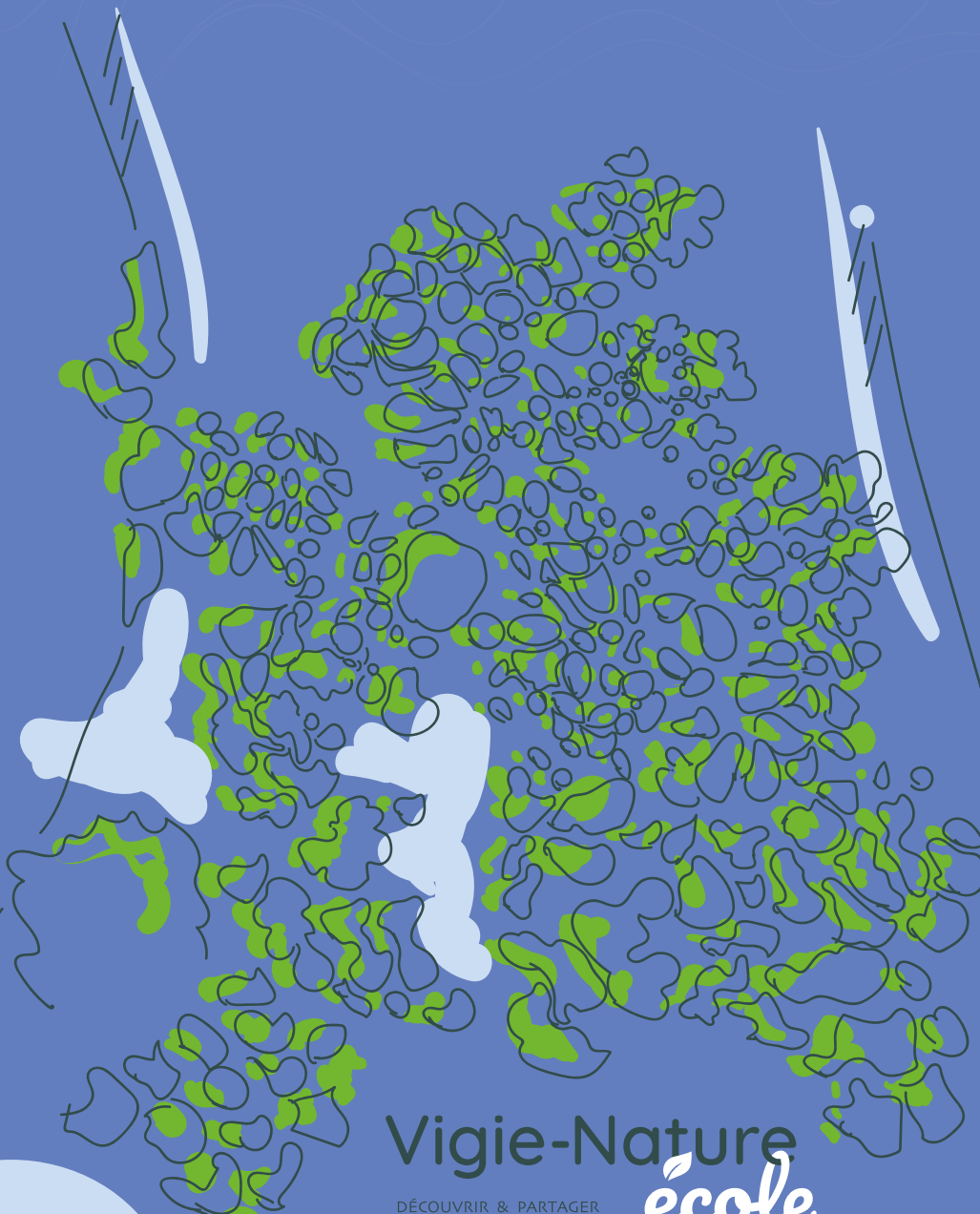


de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs



Vigie-Nature
écolé

DÉCOUVRIR & PARTAGER



Pourquoi étudier les lichens ?

Les lichens sont des organismes extraordinaires ! Ils sont constitués d'un champignon et d'une algue vivant ensemble, en symbiose. Le champignon permet au lichen d'être bien fixé au support (rocher, tronc d'arbre ou même sur le sol). Il protège l'algue des agressions extérieures (rayonnement UV, dessèchement, prédateurs, etc.) et capte l'eau et des minéraux dans l'atmosphère, le brouillard, la pluie et la neige. Les algues apportent au champignon les sucres et nutriments issus de la photosynthèse.

Perméables à l'eau, les lichens sont très exposés à la pollution atmosphérique. Toutefois, les différentes espèces de lichens ne sont pas toutes affectées par la pollution. Certaines y sont très sensibles et meurent rapidement quand l'air devient pollué, d'autres au contraire sont très résistantes et d'autres encore sont favorisées par certains types de pollution.

En étudiant les différentes espèces de lichens qui poussent sur les arbres, vous pouvez évaluer la qualité de l'air grâce à ce protocole. Les lichens croissant très lentement, ils indiquent un niveau de pollution cumulé sur plusieurs années mais pas une valeur instantanée.



Nous comptons sur vous !

Lichens Go ! est un observatoire de PartiCitaE (Sorbonne Université) et de Vigie-Nature École (Muséum national d'histoire naturelle). Il est proposé en partenariat avec Tela Botanica dans le cadre du projet Auprès de mon arbre.





Quel est le protocole ?

01 Choix de la zone

La zone que vous étudierez doit comporter au minimum **3 arbres isolés** (donc ni en forêt ni dans un bosquet). Ces arbres doivent être espacés entre-eux de **2 à 10 mètres**.

02 Choix des arbres

Vous devrez réaliser l'inventaire des lichens présents sur **3 arbres** (si la zone choisie ne permet pas de faire mieux, vous pouvez faire vos observations sur seulement 2 arbres mais pas moins).

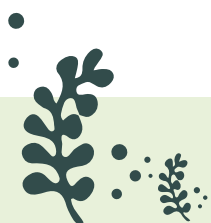
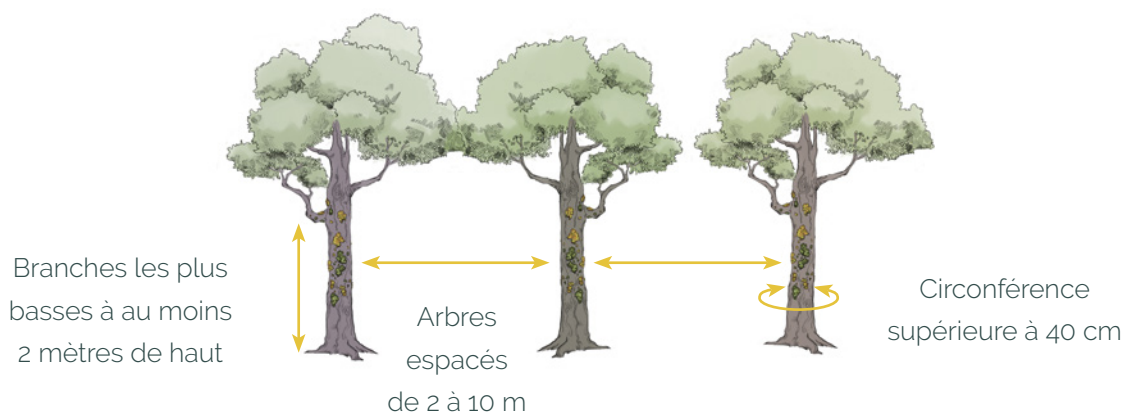
Ces arbres doivent être :

- bien droits, de **circonférence supérieure à 40 cm** ;
- ni des résineux (pins...), ni des platanes ou bouleaux (sur ces espèces, l'écorce est régulièrement renouvelée ou trop acide empêchant le maintien de lichens anciens) ;
- **peu ou pas recouverts de mousse ou de lierre** ;
- avec les branches les plus basses à, au moins, **2 mètres de haut**.

Quand participer ?

Ce protocole peut être réalisé toute l'année par un jour sec (la pluie complique la détermination des lichens).

Mise en place de la grille et observation des lichens



03 Relevez les lichens

Pour chaque arbre, repérez avec une boussole (ou votre smartphone) la face de l'arbre qui est exposée au nord (elle est donc tournée vers le nord).

Fixez ensuite verticalement la grille composée de 5 carrés (voir rubrique matériel page suivante) sur le tronc avec des ficelles ou des sangles. Le bas de la grille doit être placé à un mètre du sol.

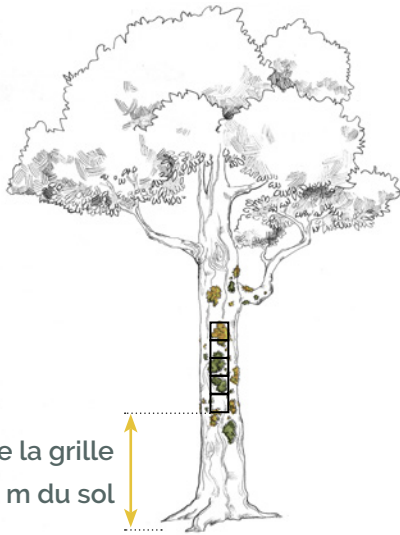


Illustration : Pauline Bouman

Déterminez ensuite les différentes espèces présentes à l'aide de la clé de détermination. Pour chaque espèce, indiquez le ou les carrés de la grille où elle est présente. Dans l'idéal, prenez une photo (en macro) de chaque espèce.

Faites de même pour les faces est, ouest et sud de l'arbre.

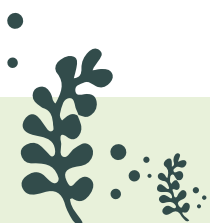
Pensez à compléter au fur et à mesure la fiche de terrain.



Matériel à prévoir

- une grille de 5 carrés de 10 x 10 cm chacun qui vous permettra de délimiter votre zone d'observation. Vous pouvez utiliser du grillage dont la maille mesure 10 x 10 cm ou imprimer le document « grille » de la page 119
- de la ficelle pour fixer les grilles
- une loupe (grossissement x 10)
- une boussole ou votre téléphone pour repérer l'exposition de la face de l'arbre
- un peu d'eau
- un appareil photo (facultatif)
- la clé de détermination et la fiche de terrain

Ce protocole est proposé par M. Boulanger, N. Malle, G. Plattner, L. Turcati et S. Turpin en collaboration avec C. Van Haluwyn.





Que prévoir avant ?

→ Répartir le travail

Afin de ne pas perdre de temps sur le terrain, nous vous conseillons de bien rappeler les différentes étapes du protocole à vos élèves en salle.

N'hésitez pas à constituer les sous-groupes pour chaque arbre avant la sortie de terrain.

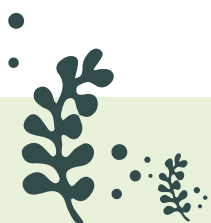
→ Faire un repérage sur le terrain

Nous vous conseillons d'aller vérifier, en amont, que les arbres sur lesquels vous voulez faire cette étude répondent aux critères définis précédemment. Vous pouvez aussi faire ce repérage via des outils de cartographie en ligne.



© M Boulanger, N Matle, C Van Haluwyn

Ramalina fraxinea



Quelques précisions

Pourquoi poser une grille avec 5 cases ?

Dans ce protocole, comme souvent en écologie, nous évaluons deux paramètres : le nombre d'espèces présentes et l'abondance de ces espèces. Le fait de trouver un lichen dans une seule case indiquera qu'il s'agit d'un lichen moins abondant que s'il était présent dans toutes les cases.

Dans nos analyses pour évaluer la qualité de l'air, nous tiendrons compte de ces deux paramètres (diversité des espèces et abondance de chacune).

Pourquoi inventorier les 4 faces de l'arbre ?

Lors d'études préliminaires, nous avons remarqué que la face de l'arbre la plus abondante en lichen varie selon de nombreux facteurs : zone géographique, humidité et ensoleillement des différentes faces, proximité de bâtiments...

Pour contourner cette difficulté, nous avons donc fait le choix de vous demander d'étudier les 4 faces de chaque arbre.

Et pourquoi faire un relevé sur 3 arbres ?

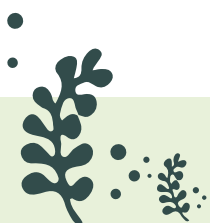
Réaliser les observations sur trois arbres permet d'avoir une vision plus globale d'un site. Cela permet également de moyenniser les résultats si un des arbres est plus riche ou plus pauvre que les autres.

Comment évaluer la qualité de l'air à partir des lichens ?

Il existe actuellement une méthodologie, appelée Fomofa, qui permet d'évaluer la qualité de l'air en se basant sur les types de lichens présents (crustacé, foliacé et/ou fruticuleux). Cette méthode indique que :

- s'il n'y a que des lichens crustacés, il y a probablement une pollution atmosphérique relativement importante ;
- s'il y a des lichens crustacés et foliacés, la pollution atmosphérique est modérée ;
- enfin la présence de lichens fruticuleux indique une pollution atmosphérique très faible.

Dans le cadre de ce protocole, nous essayerons d'être encore plus précis (c'est d'ailleurs pour cela que nous vous demander de nommer les lichens observés)... mais pour cela, il nous faut beaucoup de données !





01 Adresse ou coordonnées GPS de la zone

Date :/...../.....

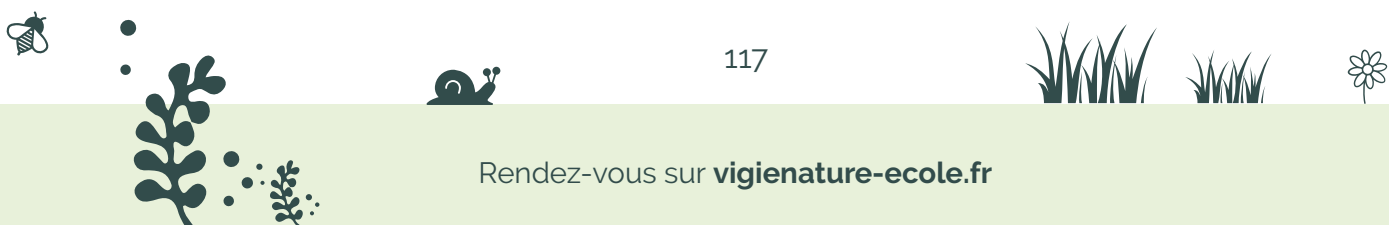
02 Vos observations

| | Arbre 1 | Arbre 2 | Arbre 3 |
|--|---------|---------|---------|
| Espèce de l'arbre : | | | |
| Circonférence du tronc à mi-hauteur de la grille : | | | |

| Une ou plusieurs faces de l'arbre pourraient être ombragées la plupart du temps ? | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas | | | | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas | | | | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne sais pas | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Nord | Est | Sud | Ouest | N | E | S | O | N | E | S | O |
| Si oui, lesquelles ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Nom du lichen 1 | Carré 1 (le plus haut) | Carré 2 | Carré 3 | Carré 4 | Carré 5 (le plus bas) | Nord Est Sud Ouest | | | | N E S O | | | | N E S O | | | | |
|-----------------|------------------------|---------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Nom du lichen 2 | Carré 1 (le plus haut) | Carré 2 | Carré 3 | Carré 4 | Carré 5 (le plus bas) | Nord Est Sud Ouest | | | | N E S O | | | | N E S O | | | | |
|-----------------|------------------------|---------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Nom du lichen 3

| | Nord | Est | Sud | Ouest | N | E | S | O | N | E | S | O |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carré 1 <small>(le plus haut)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 5 <small>(le plus bas)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nom du lichen 4

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carré 1 <small>(le plus haut)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 5 <small>(le plus bas)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nom du lichen 5

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carré 1 <small>(le plus haut)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 5 <small>(le plus bas)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nom du lichen 6

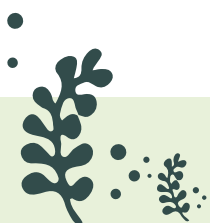
| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carré 1 <small>(le plus haut)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 5 <small>(le plus bas)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nom du lichen 7

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carré 1 <small>(le plus haut)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 5 <small>(le plus bas)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nom du lichen 8

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carré 1 <small>(le plus haut)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Carré 5 <small>(le plus bas)</small> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Fabriquez votre grille d'observation

- Si vous n'avez pas trouvé de grillage (voir la partie « Matériel » de la fiche protocole), imprimez cette page en double exemplaire au format A4.
- Collez les deux pages entre elles au niveau du point de jonction
- Évitez l'intérieur de la grille afin de ne conserver que la partie grise. Vous obtiendrez ainsi une grille avec 5 carrés de 10 cm sur 10.

point de jonction
entre les deux exemplaires





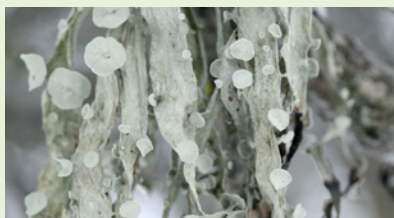
01 Les 3 grands types de lichens

L'observation de la morphologie permet de regrouper les lichens dans trois grandes catégories décrites ci-dessous.



Les lichens fruticuleux

En forme de lanières ou de buissons. Fixés au tronc par une toute petite partie. Se détachent du tronc très facilement.



Ramalina fraxinea



Ramalina farinacea



Ramalina fastigiata



Les lichens foliacés

Composés de lobes, ressemblant à de petites feuilles. Fixés au tronc par presque toute la surface du thalle sauf au bord où les lobes sont décollés. Peuvent être facilement détachés avec l'ongle.



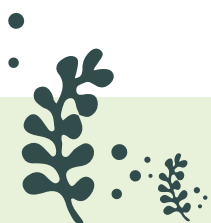
Parmelina saxatilis



Xanthoria parietina



Punctelia jeckeri



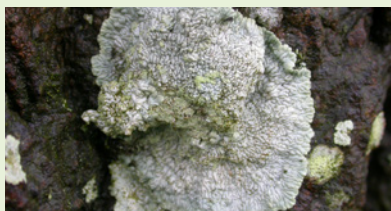


Les lichens crustacés

En forme de croûte ou de tache. Très bien fixés au tronc sur toute la surface du lichen. On ne peut pas les détacher sans arracher l'écorce.



Amandinea punctata



Diploicia canescens

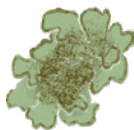


Candeleriella vitellina

02 Les éléments à observer sur les lichens

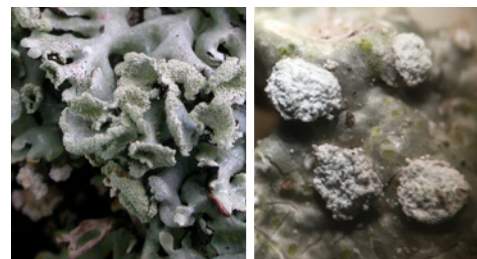
Les organes reproducteurs

Les lichens possèdent plusieurs types d'organes reproducteurs listés ci-dessous. Dans la clé de détermination, on vous demandera certainement de vérifier leur présence ou absence.



Des soralies

Organes de reproduction asexuée prenant un aspect granuleux (amas de poudre)



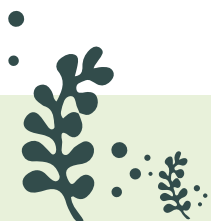
Des isidies

Organes de reproduction asexuée prenant la forme de petits boutons ou cylindres.



Des apothécies

Organes de reproduction sexuée formant des petites coupes ou disques.



Les autres parties à observer

Dans la clé de détermination, d'autres structures sont utiles pour la détermination des lichens.



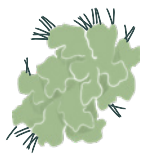
Un thalle

Corps du lichen (les scientifiques utilisent ce terme pour des organismes qui n'ont ni racine, ni tige, ni feuille, ni nervure).



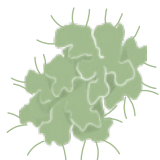
Un lobe

Division au bord du thalle.



Une rhizine

Petit filament inséré sur la face inférieure de certains thalles, elles permettent la fixation au support.



Un cil

Filament inséré généralement sur le bord ou le dessus du thalle.

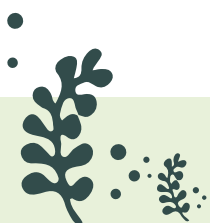


Une pseudocyphelle

Petites « cicatrices » blanches (de la partie supérieure du lichen) qui donnent un aspect gaufré.



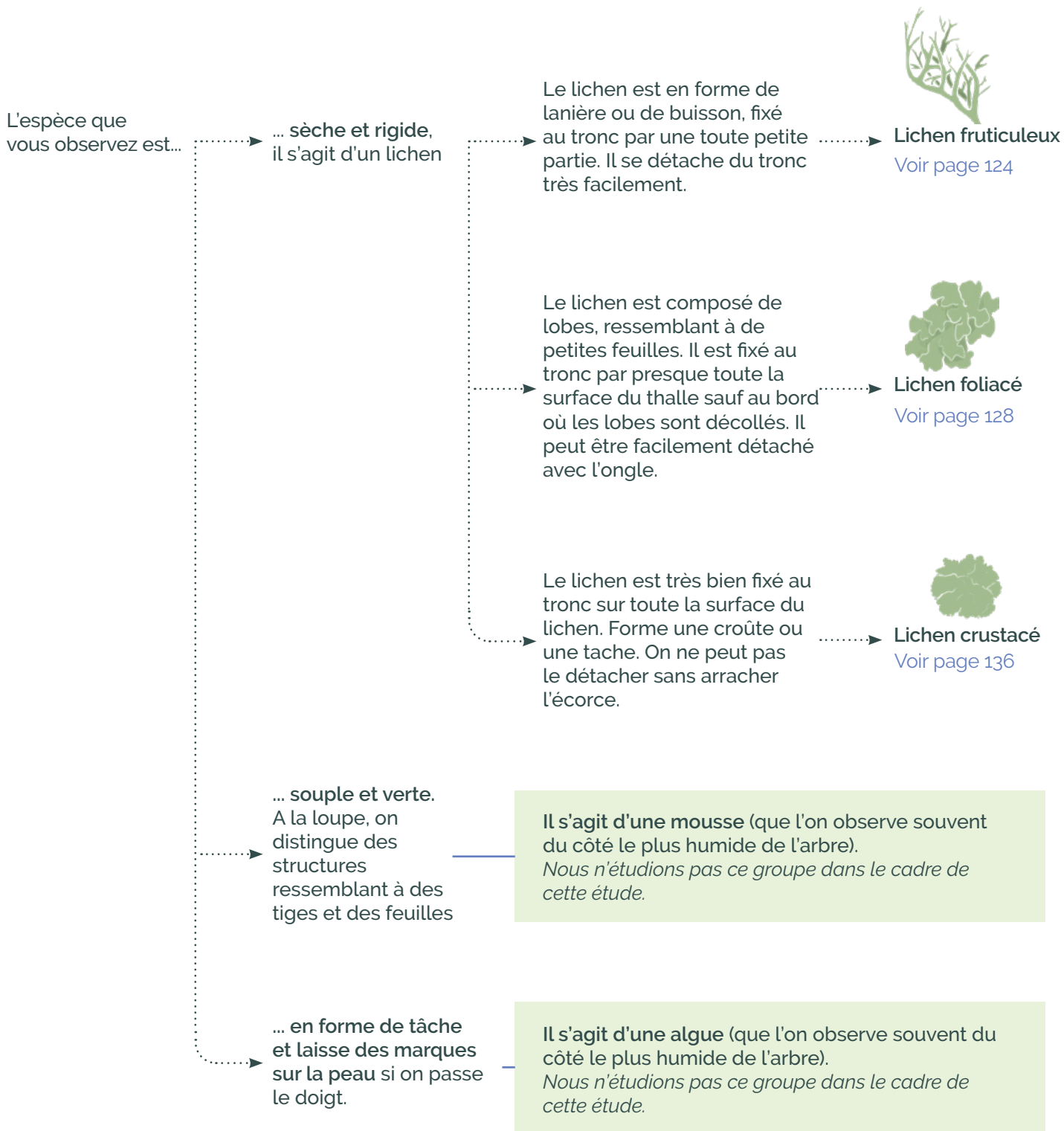
Photos : Lindsey, Tigerte, Norbert Nagel, Lairich Rig, M Boulanger | Dessins : Yanis Giarraffa





Cette clé de détermination, conçue en partenariat avec Particitae, permet de reconnaître les lichens les plus fréquents dans les villes et villages de France métropolitaine.

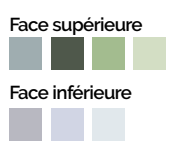
N'hésitez pas à utiliser une loupe pour bien voir le lichen.



LICHEN FRUTICULEUX



Lichen avec des lanières aplaties



La face supérieure et la face inférieure du lichen sont de couleurs différentes



Présence de cils sur la face supérieure

Absence de cils



Face inférieure blanchâtre à verdâtre (ne pas confondre avec *Ramalina farinacea* aux lanières plus rigides)



Face inférieure noire à la base



La face supérieure et la face inférieure du lichen sont de même couleur



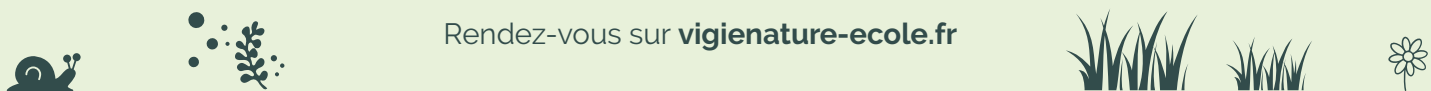
Présence d'apothécies, absence de soralies et d'isidies, lanières rigides






Rares apothécies mais présence de soralies sur le bord, lanières rigides (ne pas confondre avec *Evernia prunastri* aux lanières plus souples)

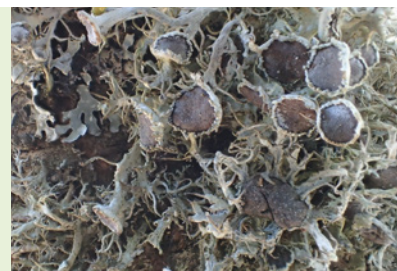


Lichen avec des lanières cylindriques : voir page 126






Anaptychia ciliaris

-  Apothécies sur une courte tige
-  Présence de longs cils
-  Lanières très allongées couvertes de petits poils (à la loupe)






Evernia prunastri

-  Apothécies très rares, présence possible de soralies farineuses
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lanières souples, allongées avec des faces de couleurs différentes






Pseudevernia furfuracea

-  Apothécies très rares, présence d'isidies cylindriques
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lanières souples, allongées avec des faces de couleurs différentes






Ramalina fastigiata

-  Apothécies au bout des lanières
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lanières allongées (jusqu'à 5 cm), très ramifiées et denses






Ramalina fraxinea

-  Apothécies sur le bord des lanières
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lanières rigides et très allongées (max. 20 cm), larges (max. 2,5 cm)



Ramalina farinacea

-  Apothécies rares, présence de soralies sur le bord des lanières
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lanières allongées (max. 10 cm) fines (max. 3 mm) et rigides



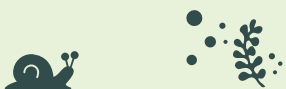
Apothécies terminales

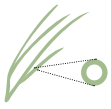


Apothécies latérales

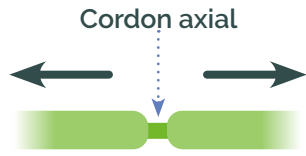
Crédits photographiques :

1^{er} photo © Jean-Michel Sussey / 2^e photo © M. Boulanger / 3^e, 5^e et 6^e photo © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / 4^e photo © Lairich Rig





Lichen avec des
lanières cylindriques



Présence d'un cordon axial. Ce cordon est constitué de filaments de champignon formant un axe central. Pour le repérer, tirer une lanière de part et d'autre afin de pouvoir le voir.

Absence de cordon axial

Autre lichen fruticuleux à ramifications cylindriques



Si vous ne trouvez pas votre lichen fruticuleux (nous n'avons mis que les lichens les plus fréquents), indiquez sur votre relevé :

Autre lichen fruticuleux



Usnea sp.



Organes reproducteurs variables selon les espèces



Cils présents chez quelques espèces



Lanières allongées et cylindriques



Photographie © J. Claude CC BY-SA 3.0



LICHEN FOLIACÉ



Lichen jaune ou orangé



Absence d'apothécie, présence de soralies



Présence d'apothécies oranges, absence de soralies et d'isidies

Thalle souvent bien développé à lobes bien visibles

Petit thalle (moins de 3 cm) recouvert entièrement d'apothécies, pas de lobes visibles



Lichen marron à vert kaki



Présence de nombreuses apothécies très grandes, absence de soralies. Présence de petites verrues ressemblant à des isidies (mais qui n'en sont pas)

Apothécies rares, isidies et soralies qui se brisent quand on passe le doigt

Apothécies rares, isidies qui ne se brisent pas quand on passe le doigt



Lichen grisâtre, blanchâtre, olivâtre ou d'une couleur différente : voir page 130






Crédits photographiques :

Candelaria concolor et Xanthoria parietina © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / Xanthoria polycarpa et Melanelixia glabratula © Richard Droker / Melanohalea exasperata © Christophe Quintin






Candelaria concolor

-  Présence de soralies au bout des lobes
-  Absence de cils, présence de rhizines
-  Lobes très courts non adhérents au tronc d'arbre






Xanthoria parietina

-  Apothécies orangées
-  Absence de cils, rares rhizines
-  Lobes bien développés






Xanthoria polycarpa

-  Très nombreuses apothécies orangées
-  Absence de cils, présence de rare rhizines
-  Thalle en forme de coussinet presque recouvert d'apothécies






Melanohalea exasperata

-  Apothécies nombreuses jusqu'à 8 mm de diamètre
-  Rhizines dépassant, parfois visibles du bord du thalle
-  Thalle jusqu'à 10 cm, lobes étroits (environ 4 mm)



Melanelixia glabratula

-  Apothécies rares, présence d'isidies et/ou soralies fragiles
-  Pas de cil mais présence de rhizines
-  Thalle de taille variable collé à l'écorce



Autres Melanohalea



Si vous ne trouvez pas votre lichen foliacé (nous n'avons mis que les lichens les plus fréquents), indiquez sur votre relevé :

Autre lichen foliacé





Lichen grisâtre, blanchâtre, olivâtre ou d'une couleur différente



Présence de cils sur la face supérieure



Nombreuses apothécies sombres

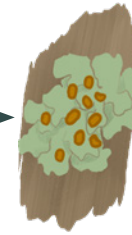


Rares apothécies

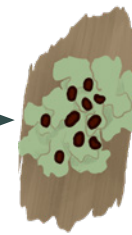


Pas de cils, change très nettement de teinte quand on le mouille avec de l'eau (devient vert presque fluo)

Absence de soralies



Apothécies brun-rouge, absence d'isidie et de soralie



Apothécies noires recouvertes d'une poudre blanche également présente sur le bord du lobe (appelée pruine)



Présence de soralies

Lichen avec des soralies, présence de très fine poudre blanche sur le bord des lobes (appelée pruine)



Pas de cils, ne change pas ou peu de teinte quand on le mouille

Présence de soralies
[voir page 132](#)

Absence de soralies
[voir page 134](#)

Absence de pruine, présence de soralies surtout au centre du thalle (qui mesure moins de 3 cm de diamètre) et lobes étroits (environ la taille d'une pointe de crayon)



Crédits photographiques :

P. leptalea © M. Boulanger / P. adscendens et P. grisea © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / P. acetabulum et P. orbicularis © C. Van Haluwyn / P. distorta © Robert Reisman, M. Boulanger / H. adglutinata © Annelie Burghause / Photos pour l'effet de l'eau © I. Voedts



Physcia leptalea

♂♀ Nombreuses apothécies, absence de soralies

🐛 Présence de cils et de quelques rhizines

📏 Lobes étroits de 0,3 à 1,5 mm de large



Physcia adscendens / tenella

♂♀ Présence de soralies au bout des lobes

🐛 Présence de cils (1 à 3 mm) et de quelques rhizines

📏 Lobes étroits de 0,3 à 1,5 mm de large



Pleurosticta acetabulum

♂♀ Apothécies larges qui peuvent se replier en forme de vase

🐛 Présence de rhizines

📏 Lobes jusqu'à 1,5 cm de large.



Physconia distorta

♂♀ Présence d'apothécies, et absence de soralies et d'isidies

🐛 Présence de rhizines noires denses

📏 Le thalle mesure jusqu'à 10 cm, lobes de 0,6 à 2 mm de large



Physconia grisea

♂♀ Présence de grosses soralies

🐛 Présence de rhizines sur la face inférieure

📏 Lobe étroits de 2 mm de large, arrondis à l'extrémité



Hyperphyscia adglutinata

♂♀ Présence très fréquente de soralies, apothécies plus rares

🐛 Rhizines courtes et peu nombreuses

📏 Thalle de moins de 1,5 cm, lobes de moins de 0,5 mm



Phaeophyscia orbicularis

♂♀ Présence très fréquente de soralies, apothécies plus rares

🐛 Rhizines dépassant du thalle

📏 Thalle de moins de 3 cm, lobes de moins de 1 mm

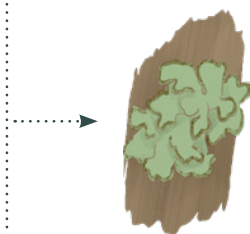


Thalle presque crustacé, très difficile à détacher sans rhizines visibles au bord des lobes

Thalle arrondi, très adhérent à l'écorce rhizines débordantes sur le bord des lobes



Lichen avec soralies, qui ne verdit pas quand il est humide et qui mesure plus de 3 cm de diamètre

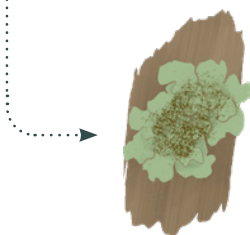


Soralies uniquement sur le bord des lobes

Lichen avec un aspect gonflé comme une plante grasse, n'ayant pas les lobes relevés

Lichen aux lobes relevés et presque perpendiculaire à l'écorce (aspect de salade) et n'ayant pas un aspect gonflé

Lichen n'ayant pas un aspect gonflé et ayant les lobes non relevés



Présence de soralies ailleurs sur les lobes



Lichen gris



Présence de pseudocyphelles, parfois recouvertes de soralies, aspect gauffré



Présence de points clairs parfois recouverts de soralies

Lichen gris avec des lobes qui s'enroulent vers l'écorce, il paraît peu adhérent



Lichen vert jaune à lobes larges et pouvant paraître épais



Crédits photographiques :
H. physodes © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / P. perlatum © M. Boulanger / P. jeckeri © Norbert Nagel / P. sulcata © Richard Droker / P. subrudecta © C. Van Haluwyn / H. afrorevoluta © Jason Hollinger / F. caperata © LeValSansRetour



Hypogymnia physodes / tubulosa



Soralies sur le bord des lobes, apothécies rares



Absence de cils et de rhizines



Lobes gonflés et étroits de 1 à 3 mm, relevés à l'extrémité



Parmotrema perlatum / reticulatum



Soralies sur le bord des lobes, apothécies rares



Parfois cils au bord des lobes, rhizines peu visibles



Lobes de 1,5 cm de large maximum, bords des lobes relevés



Punctelia jeckeri



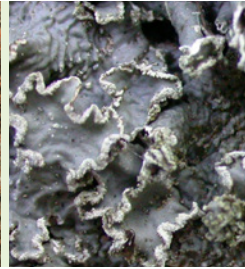
Nombreuses soralies



Absence de cils



Lobes étroits de 3 mm de large arrondis à l'extrémité



Parmelia sulcata



Présence de soralies



Présence de rhizines



Lobes de 1 à 5 mm de large et de 2 cm de long coupés au bout



Punctelia subrudecta / borrieri



Nombreuses soralies



Absence de cils



Lobes étroits de 3 mm de large arrondis à l'extrémité



Hypotrachyna afrorevoluta / revoluta



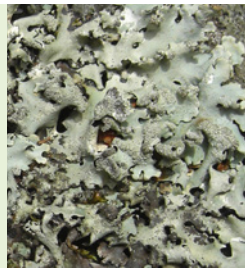
Présence de soralies, parfois des apothécies



Absence de cils



Lobes assez étroits



Flavoparmelia caperata / soledians



Soralies au centre du thalle, apothécies rares



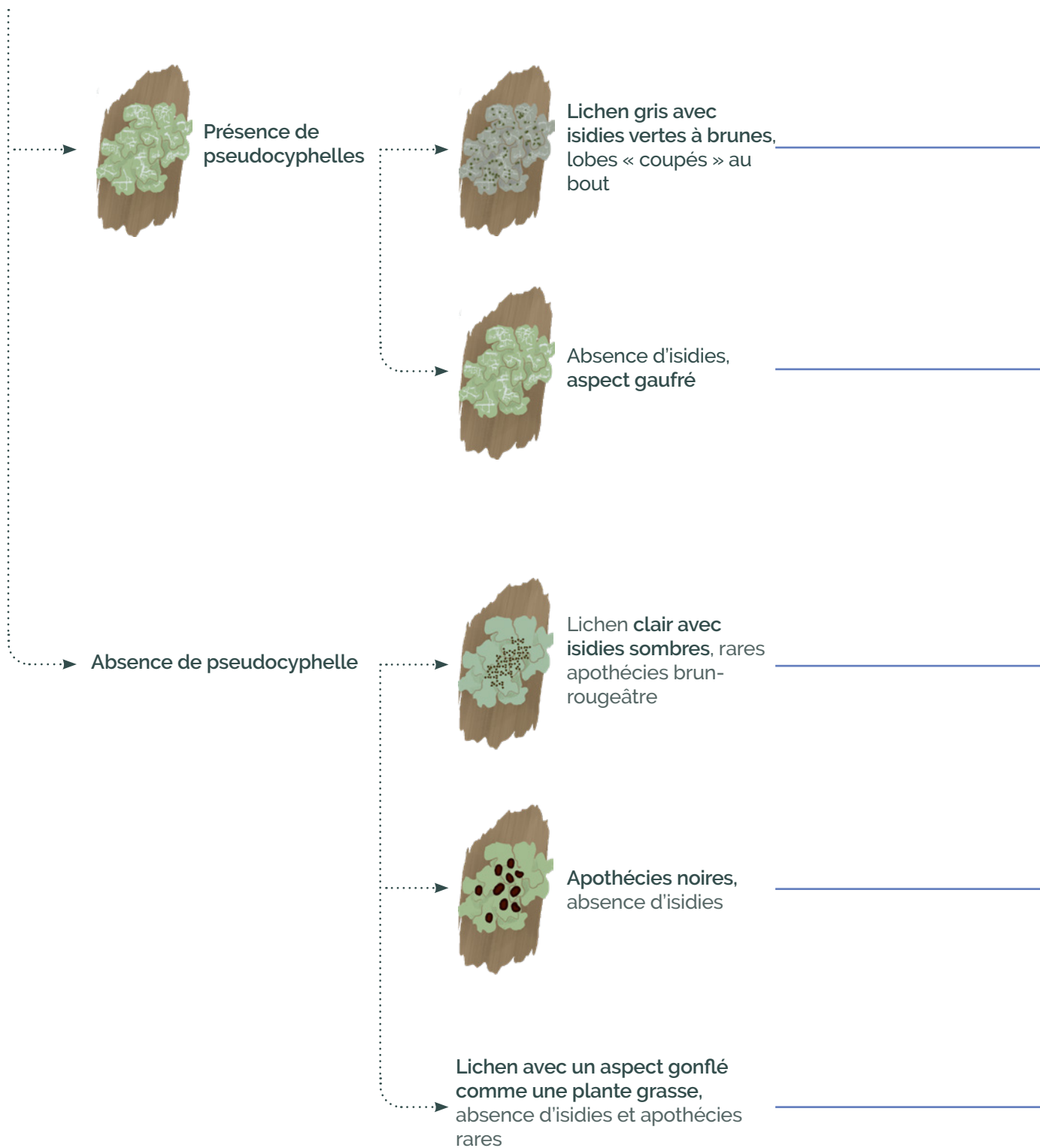
Absence de cils, présence de rhizines



Thalle jusqu'à 20 cm de diamètre, lobes de moins de 1,5 cm.






Lichen sans soralie et
qui ne verdit pas à l'eau



Crédits photographiques :
Parmelia saxatilis et Parmelina tiliacea © C. Van Haluwyn / Parmelia sulcata © Richard Droker / Physcia aipolia © Jason Hollinger /
Hypogymnia physodes © M Boulanger, N Malle, C. Van Haluwyn






Parmelia saxatilis

-  Présence d'isidies, apothécies rares, absence de soralies
-  Présence de rhizines
-  Lobes paraissant coupés au bout, présence de pseudocyphelles.






Parmelia sulcata

-  Soralies parfois absentes
-  Présence de rhizines
-  Lobes de 1 à 5 mm de large et jusqu'à 2 cm de long






Parmelina tiliacea / pastillifera

-  Présence d'isidies, parfois d'apothécies, absence de soralies
-  Présence de rhizines
-  Lobes arrondis de moins de 6 mm






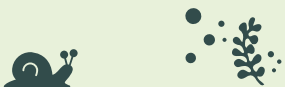
Physcia aiipolia / stellaris

-  Présence d'apothécies, absence de soralies et d'isidies
-  Présence de rhizines, absence de cils
-  Le thalle mesure jusqu'à 10 cm, très collé à l'écorce



Hypogymnia physodes / tubulosa

-  Soralies sur le bord des lobes, apothécies rares
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lobes gonflés et étroits de 1 à 3 mm, relevés à l'extrémité



LICHEN CRUSTACÉ



Lichen jaune ou orangé

En regardant à la loupe, ce lichen est en réalité un lichen foliacé : le thalle n'est pas totalement soudé à l'écorce.

En regardant à la loupe, ce lichen est bien un lichen crustacé : le thalle est soudé à l'écorce.

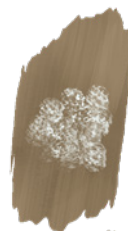


Lichen d'une autre couleur

Lichen sans apothécies



Lichen blanc / verdâtre de forme arrondie. Les bords sont bien nets, blancs avec des lobes jointifs



Lichen poudreux formant des tâches diffuses sans bord net



Lichen avec apothécies rondes



Le bord de l'apothécie est d'une couleur différente de celle du centre



Le bord de l'apothécie est de la même couleur que le reste de l'apothécie



Lichen avec apothécies situées dans de petites verrues (aspect de molaires cariées)



Lichen avec apothécies en forme de virgule, appelées lirilles



Candelaria concolor (foliacé)



Présence de soralies au bord des lobes



Absence de cils et présence de rhizines

Lobes très courts non adhérents au tronc d'arbre



Candelariella sp.



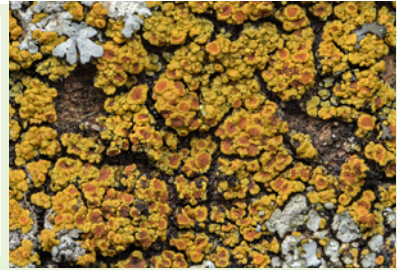
Apothécies à disques jaunes



Absence de cils et de rhizines



Absence de lobe, thalle granuleux parfaitement adhérent au tronc



Diploicia canescens



Nombreuses soralies au centre, pas d'apothécies sauf cas rares (elles sont alors noires).



Absence de cils et de rhizines



Thalle arrondi à bord lobé et parfaitement soudé à l'écorce



Lichen crustacé à aspect poudreux



Si vous ne trouvez pas votre lichen crustacé (nous n'avons mis que les lichens les plus fréquents), indiquez sur votre relevé :

Autre lichen crustacé

Lecanora sp.

Amandinea punctata / Lecidella elaeochroma



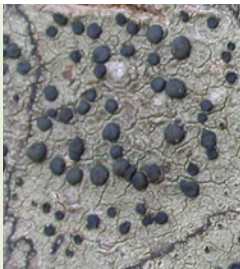
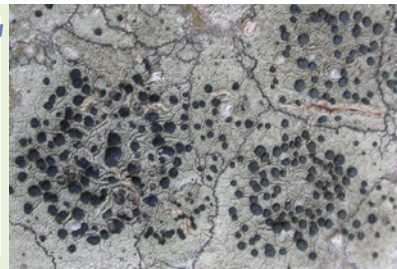
Apothécies nombreuses et noires



Absence de cils et de rhizines



Thalle gris blanchâtre à verdâtre



Pertusaria pertusa



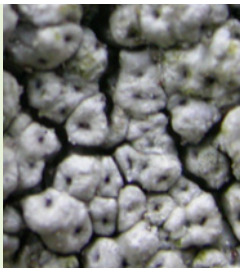
Nombreuses apothécies situées au sommet de petites verrues



Absence de cils et de rhizines



Thalle gris blanchâtre à verdâtre



Lichen crustacé à lirelles

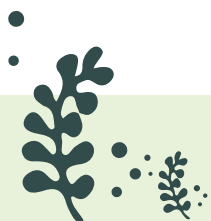
Crédits photographiques :

Candelaria concolor © C. Van Haluwyn / Candelariella sp. © Richard Droker / Diploicia canescens © M Boulanger, N Malle, C. Van Haluwyn / Amandinea punctata et Pertusaria pertusa © M Boulanger



Rendez-vous sur vigienature-ecole.fr







BioLit Junior



Des quadrats sur
les rochers...

+



pour observer algues
et gastéropodes

+

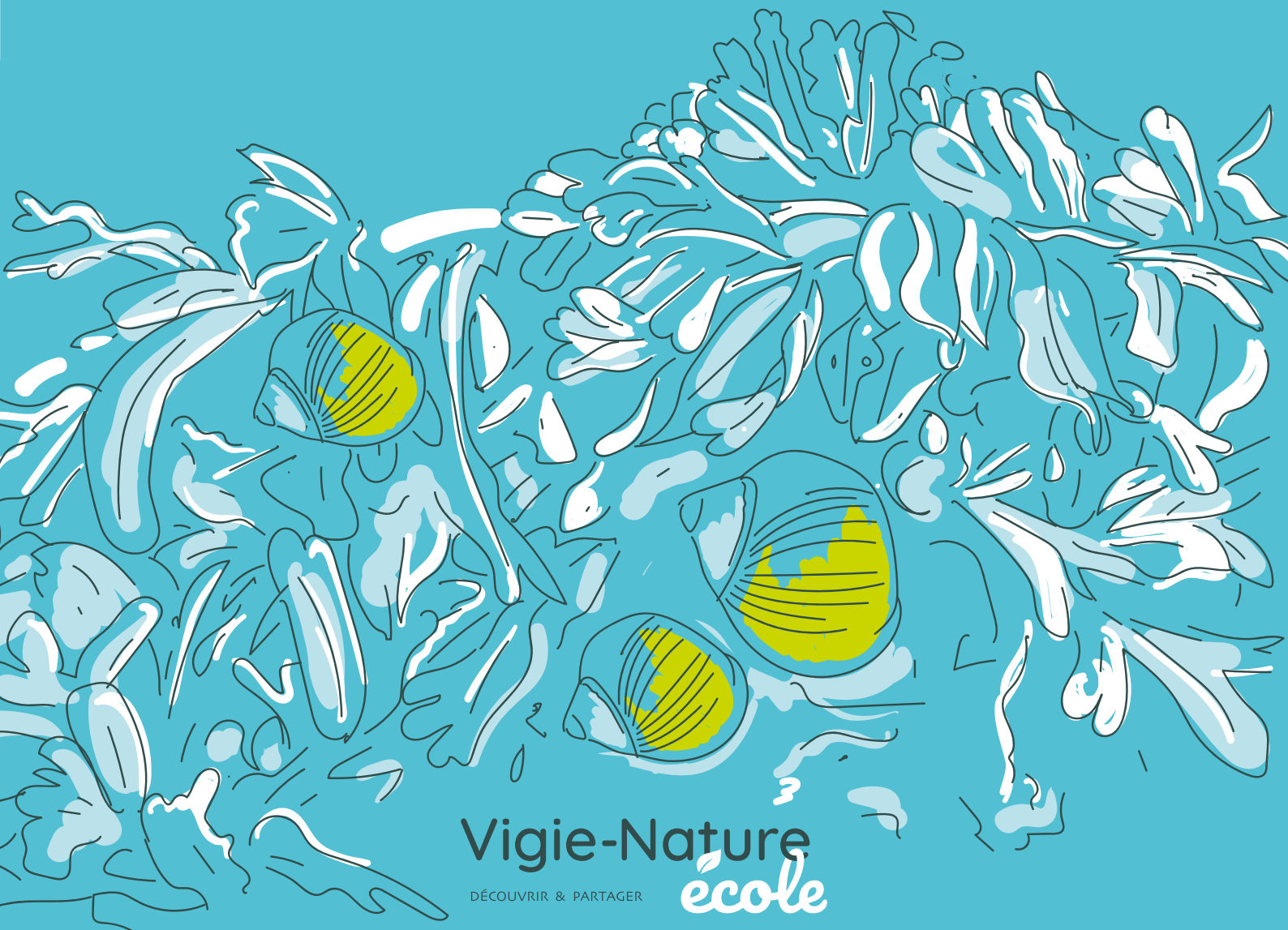


de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les algues brunes ?

Depuis une vingtaine d'années, sans que les scientifiques ne sachent véritablement pourquoi, la quantité d'algues brunes semble diminuer en certains points du littoral.

Ceci se traduit par une modification du recouvrement des algues sur les rochers, mais aussi par un changement des espèces présentes. Les algues brunes que nous étudions sont alors remplacées par des huîtres, des moules ou encore des patelles.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette disparition : le changement climatique, le nombre croissant de visiteurs sur le bord de mer, les pollutions, des espèces invasives qui empêchent le développement des algues brunes, la prolifération de certains herbivores, comme les patelles grandes amatrices d'algues brunes.

Grâce à vos observations, les scientifiques de Planète Mer et du Muséum national d'Histoire naturelle essaieront de répondre à ces interrogations !



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire





Quel est le protocole ?

01 Photographiez le haut de l'estran

Commencez par demander à vos élèves de photographier le haut de l'estran en direction de la mer. Descendez ensuite vers l'océan, faites leur observer les différentes ceintures algales et leur succession.

Attention : dans certains cas, les ceintures peuvent être imbriquées les unes aux autres. On peut discerner les différentes espèces d'algues par leurs variétés de formes et de couleurs.

Dans ce protocole, on dénombre jusqu'à 6 espèces d'algues brunes. Au fur et à mesure de votre descente vers la mer, demandez à vos élèves de compléter la fiche de terrain en indiquant les algues observées. Arrivés en bas de l'estran, faites une seconde photographie du bas de l'estran vers le haut de la plage.

02 Relevez les espèces dans un quadrat

Placez ensuite vos élèves dans la ou les ceintures algales que vous aurez choisies. Sachez que l'objectif de cette étude est d'avoir le plus d'informations possible par ceinture. Le traitement statistique des données devient significatif à partir de 30 observations. Il est donc préférable sur le même site, de faire observer la même ceinture de manière à obtenir rapidement ce quota de 30 observations par ceinture.

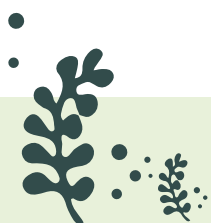
Une fois la ceinture choisie, chaque groupe d'élèves lance son quadrat sur les algues et commence à compter tous les gastéropodes vivants qui s'y trouvent. Les élèves devront ensuite photographier un spécimen de chaque espèce : pensez à vérifier la qualité des photos avant de retirer le quadrat !



Quand participer ?

Vous pouvez participer à ce protocole et nous transmettre vos données tout au long de l'année.

La participation sera cependant plus agréable à partir du mois d'avril par une journée ensoleillée !





Préparez votre sortie

Localisez un estran rocheux où les ceintures algales sont diversifiées et faciles d'accès à marée basse. Toutes les ceintures indiquées sur les fiches d'observation ne seront pas forcément représentées sur le terrain : ce n'est pas un problème.

Réalisez vos sorties à marée basse (horaires des marées sur www.maree.info). Par sécurité commencez vos observations une heure avant la marée basse et terminez-les au maximum une heure après la basse mer.

Enfin, pensez à imprimer vos étiquettes pour la prise de photos (voir la dernière fiche du livret).

Quelques précisions

Concernant la case ceinture « roche non recouverte d'algues brunes »

Les quadrats étant lancés aléatoirement, il est possible qu'ils tombent sur une zone où les algues brunes ne sont pas dominantes mais plutôt sur de la roche nue ou d'autres algues (rouges par exemple). On se trouve alors dans des conditions « aux frontières », c'est-à-dire que les espèces de gastéropodes que vous identifierez se retrouveront en limite de ceinture. Ces observations fournissent des informations supplémentaires essentielles et permettent une complémentarité dans l'étude des relations habitats/espèces.

Il se peut aussi que le quadrat tombe sur une roche quasi nue mais dans une ceinture clairement identifiée. Ne déplacez pas le quadrat !

Dans ces deux cas de figure, faites renseigner les gastéropodes identifiés dans la colonne « Autres observations ».



Matériel à prévoir

Par groupe de 3-4 élèves :

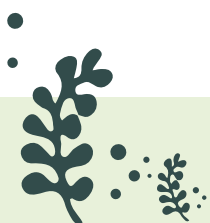
- 1 appareil photo (avec mode macro)
- un quadrat de 33 cm de côté
- la fiche de terrain
- la fiche de détermination des espèces (à plastifier si possible avant la sortie)
- les étiquettes avec le nom des espèces (à utiliser lors de la prise de photos)
- de quoi écrire



Préparez vos élèves

Pour que les scientifiques puissent analyser vos données, vos photos doivent être exploitables. Nous vous conseillons d'entraîner vos élèves à utiliser un appareil photo en mode macro. Sans cela, les informations recueillies ne permettront aucune interprétation scientifique.

De plus, n'hésitez pas à collectionner des coquilles vides. Vous pourrez ainsi familiariser vos élèves à la détermination en classe : la séance sur le terrain n'en sera que plus facile ! Vous pouvez également utiliser les quiz photos disponibles sur notre site.



Quelques précisions

Coquillage inconnu ?

Si certaines espèces ne sont pas clairement identifiées, il est important d'envoyer les photos pour que les scientifiques se chargent de leur détermination.

Ne pas prospecter dans les retenues d'eau

Les flaques d'eau constituent des écosystèmes aux conditions environnementales bien particulières (humectation permanente des espèces, forte variation de la température de l'eau). Ainsi, elles ne sont pas étudiées dans le cadre du programme.



© Tristan Dimeglio / Planète Mer

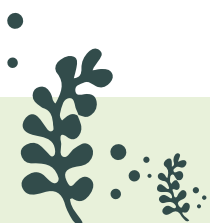
C'est quoi un estran ?

L'estran correspond à la partie du littoral qui est immergée à marée haute et qui se découvre lors de la marée basse. Cette partie du littoral occupe la zone médiolittorale, zone de balancement des marées. C'est un espace intermédiaire entre le milieu marin et le milieu terrestre, soumise à d'importants stress dus aux changements constants des paramètres physiques qui le définissent : salinité, durée d'exondation, température, etc. L'estran peut être de plusieurs natures : sableux, graveleux ou encore rocheux. C'est ce dernier type d'estran que nous vous proposons d'étudier.

C'est quoi un quadrat ?

Le quadrat est un carré (ou une autre forme à quatre côtés), d'une surface prédéfinie. Il est, soit en métal, en bois ou en plastique. On l'utilise en écologie pour faire des inventaires.

Dans notre cas c'est un carré qui mesure 33 cm de côté. Vous pouvez le fabriquer avec quatre tubes en PVC reliés par une ficelle.





01 Date et localisation

Localisation (commune, lieu dit, plage, parking...) :

Date : / /

Heure de début :

Horaire marée basse :h.....

Coefficient de marée :

02 Votre relevé

Photographier l'estran vers la mer

Du haut de l'estran, prends une photo en direction de la mer. L'estran est la partie du littoral qui est immergée à marée haute et qui se découvre à marée basse.

Descendre vers la mer et observer les algues

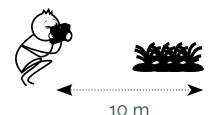
Dans ce programme, nous nous intéressons uniquement aux 6 espèces d'algues brunes, organisées généralement en ceintures, parallèles au rivage. Toutes ne sont pas toujours présentes ou bien séparées. En descendant vers la mer, grâce aux fiches d'identification, nomme chaque espèce d'algue présente et coche la case correspondante :

| | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| ALGUES VUES | Pelvétie | Fucus spiraté | Fucus vésiculeux | Ascophylle noueux | Fucus denté | Himanthale | Autres observations : <input type="checkbox"/> Roche nue <input type="checkbox"/> Algue rouge <input type="checkbox"/> Algue verte |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

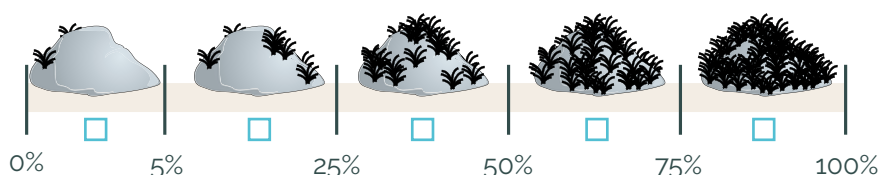
Photographier l'estran vers la côte

Une fois au bord de l'eau, tourne-toi, dos à la mer et prends une photo en direction du point d'où tu viens. Ces deux photos de paysage seront utiles aux scientifiques pour comprendre l'environnement dans lequel tu te trouves.

Photographier et observer une ceinture algale



Prends une photo de la ceinture algale à étudier : pour cela, mets-toi accroupi, parallèle à la côte, de façon à avoir au 1^{er} plan les algues à tes pieds, puis l'ensemble de la ceinture sur environ 10 m. Estime ensuite, dans un rayon de 5 mètres, le pourcentage de recouvrement de toutes les espèces d'algues sur les rochers.



Positionner le quadrat

Lance le quadrat au hasard dans la ceinture algale étudiée. Si le quadrat tombe sur une flaque d'eau, relance-le. Repositionne les 4 côtés pour lui donner une forme bien carrée.

En soulevant les algues à l'intérieur du quadrat, récolte délicatement les coquillages vivants, sauf les moules, les huîtres, les balanes et les patelles qui doivent rester fixées à la roche. Regroupe par espèce, tous les coquillages récoltés dans le quadrat.

Complète les tableaux en notant le nombre d'individus pour chaque espèce trouvée :

| Nom de l'algue étudiée | |
|------------------------|--|
|------------------------|--|

| Espèces vues | Nombre d'individus |
|---------------------------|--------------------|
| Huître | |
| Littorine des rochers | |
| Littorine à lignes noires | |
| Bigorneau | |
| Littorine obtuse | |
| Littorine fabalis | |
| Monodonte | |
| Gibbule commune | |
| Gibbule ombiliquée | |
| Gibbule cendrée | |

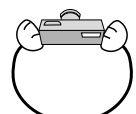
| Espèces vues | Nombre d'individus |
|-------------------|--------------------|
| Gibbule mage | |
| Patelle | |
| Calliostome | |
| Nasse réticulée | |
| Pourpre | |
| Bigorneau perceur | |
| Perceur japonais | |

| Espèces vues | % de recouvrement de la roche |
|--------------|-------------------------------|
| Moule | % |
| Balane | % |

Photographier les coquillages



Prends en photo un seul coquillage pour chaque espèce trouvée en respectant les consignes de la fiche photographie (page 150).



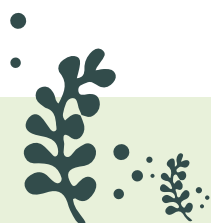
Pour bien informer les scientifiques, la photo ne doit pas être floue et doit montrer entièrement l'ouverture !



Envoi des observations









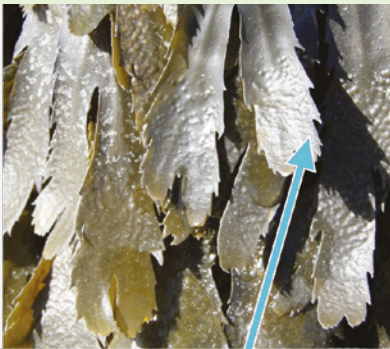
Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr

Si vous n'avez vu aucun individu, c'est une indication importante aussi pour nos chercheurs ! Il faut donc aussi saisir cette information sur notre site web.

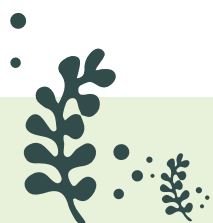




Les algues

| | | |
|---|--|---|
| <p>Pelvétie</p>  <p>Algue disposée en touffes</p>  <p>Présence d'une gouttière</p> <p>Extrémité qui se divise en deux</p> | <p>Algue ondulée, flotteurs lisses et sphériques</p>  <p>Fucus vésiculeux</p> | <p>Fucus spiralé</p>   <p>Algue spiralée à l'extrémité</p> <p>Présence de renflements granuleux au printemps</p> |
| <p>Ascophylle noueux</p>  <p>Lanières ressemblant à des lacets en cuir</p>  <p>Gros flotteurs intercalés dans l'axe de l'algue</p> | <p>Lanières en forme de haricot</p> <p>Base en forme de champignon</p>  <p>Himanthale</p> | <p>Fucus denté</p>  <p>Bord de l'algue denté</p> |

→ Pour plus d'informations et en apprendre davantage sur les algues brunes et les coquillages : biolit.fr



Les animaux filtreurs



Moules



Huître plate ou creuse

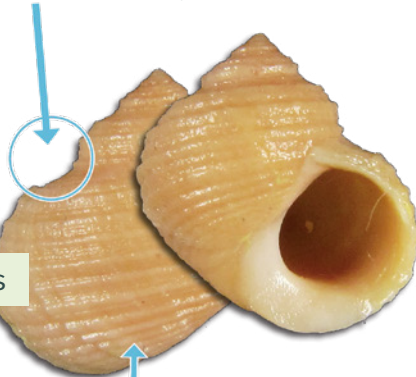


Balanes

Les mollusques marins brouteurs d'algues

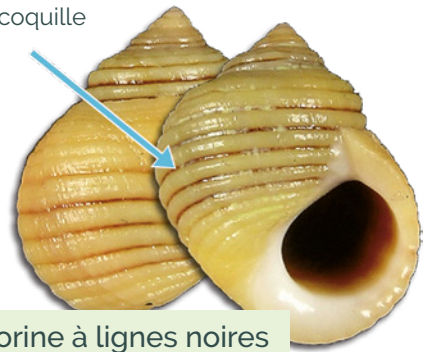
Les Littorines

Creux bien marqués



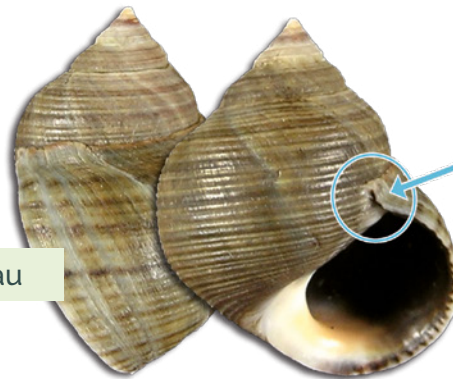
Littorine des rochers

Lignes noires tournant autour de la coquille



Littorine à lignes noires

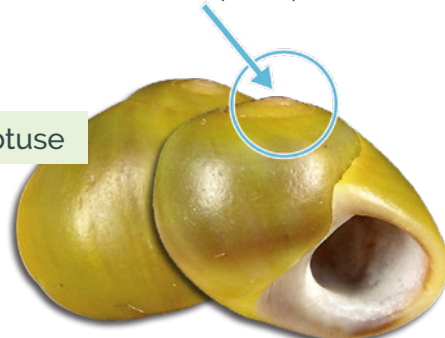
Stries bien marquées



Bigorneau

Coquille pointue avec le haut de l'ouverture recourbé

Pointe de la coquille aplatie

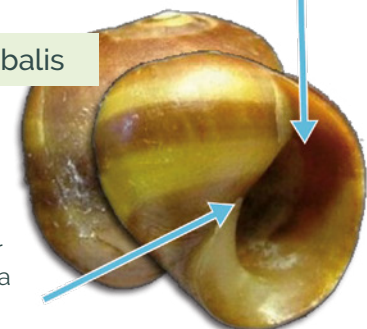


Littorine obtuse

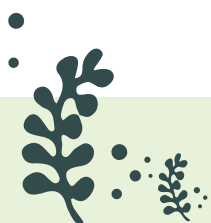
Ouverture ovale

Littorine fabalis

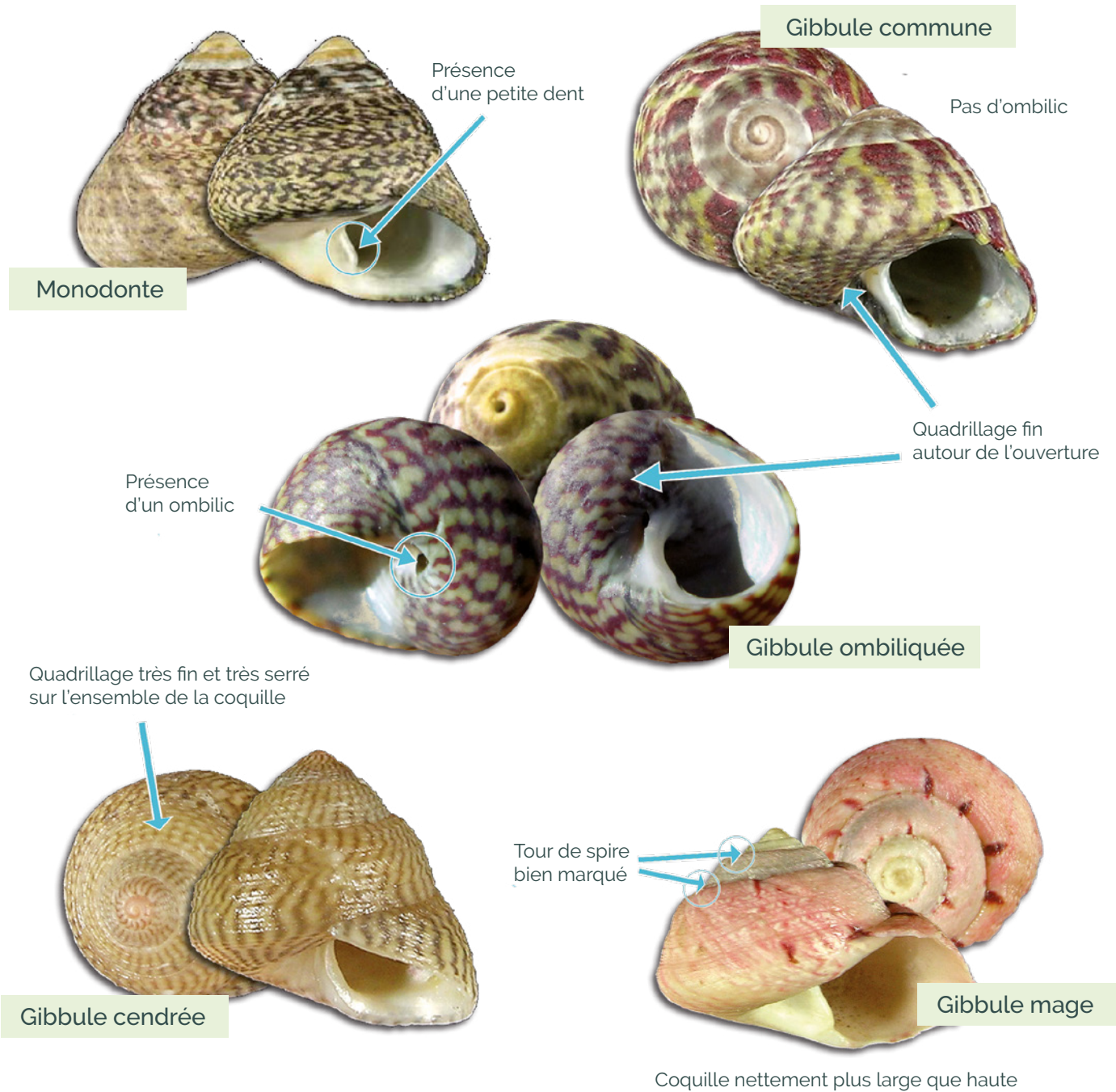
Le dernier tour « rentre dans la coquille »



!
La couleur des coquillages peut varier, les coquilles ne sont pas représentées en taille réelle.



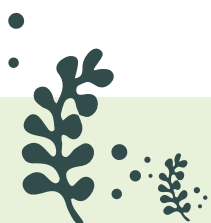
Les Gibbules



Les Patelles

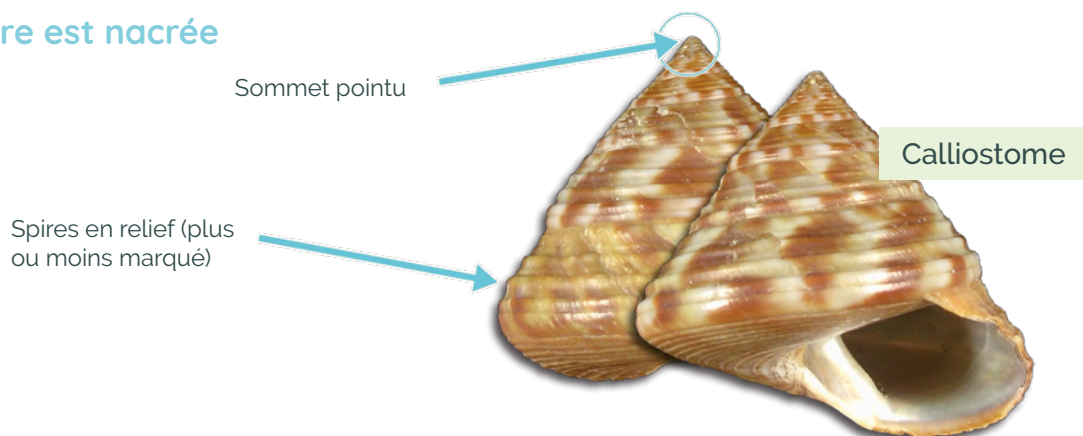


Coquille en forme de chapeau chinois

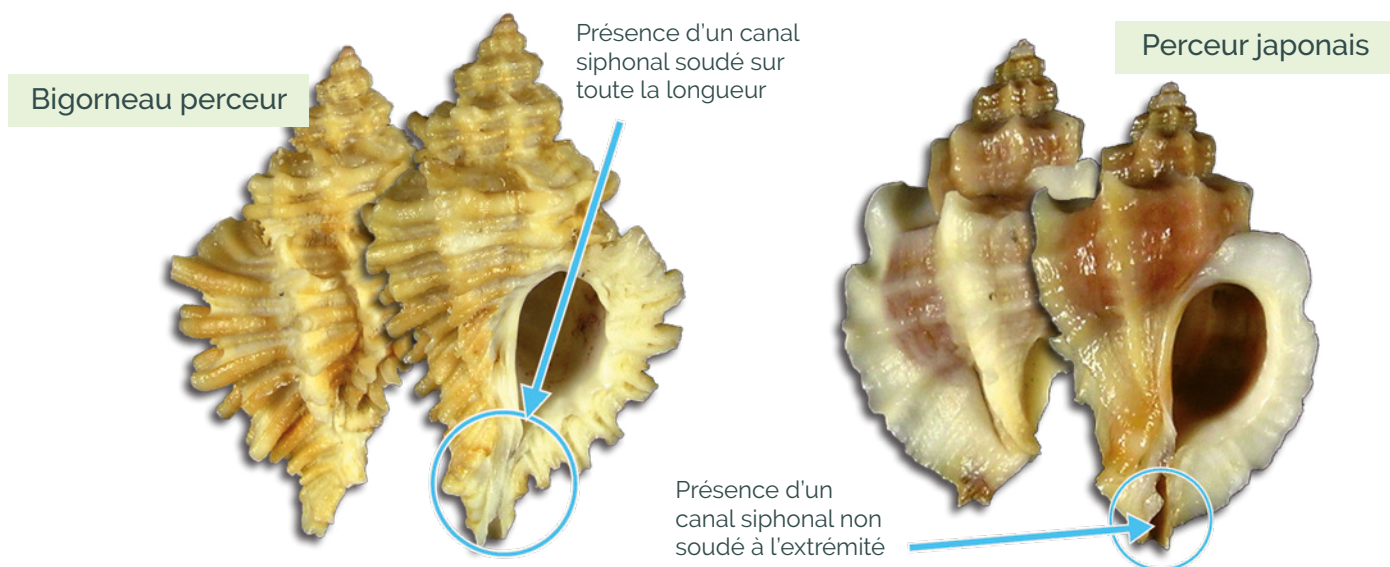
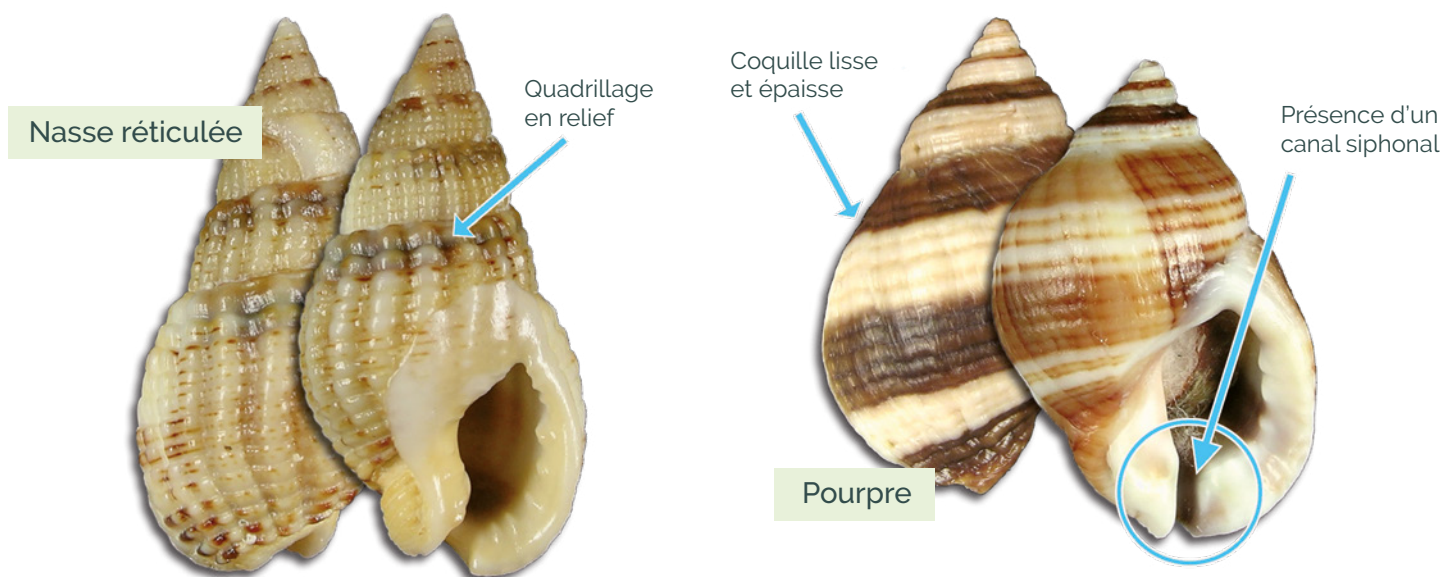


Mollusques marins prédateurs d'animaux

L'ouverture est nacrée



L'ouverture est sans nacre, présence d'un canal siphonal





- Repère la case dont le nom de l'algue correspond à celle qui se trouve dans ton quadrat. Pose dans la case un premier coquillage côté ouverture.
- Parmi toutes les étiquettes, choisis celle qui porte le nom du coquillage.
- Prends en photo en mode macro la case contenant le coquillage et l'étiquette. Recommence avec les espèces suivantes (tu dois faire une photo par espèce).



Fucus spiralé



Fucus spiralé

Place un coquillage trouvé sur cette algue avec l'ouverture visible.

Place l'étiquette avec le nom du coquillage ici.

Fucus vésiculeux

Place un coquillage trouvé sur cette algue avec l'ouverture visible.

Place l'étiquette avec le nom du coquillage ici.

Ascophylle noueux

Place un coquillage trouvé sur cette algue avec l'ouverture visible.

Place l'étiquette avec le nom du coquillage ici.

Fucus denté

Place un coquillage trouvé sur cette algue avec l'ouverture visible.

Place l'étiquette avec le nom du coquillage ici.

Himanthale

Place un coquillage trouvé sur cette algue avec l'ouverture visible.

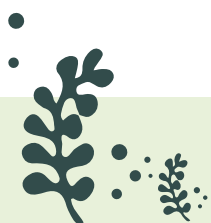
Place l'étiquette avec le nom du coquillage ici.

Pelvétie

Place un coquillage trouvé sur cette algue avec l'ouverture visible.

Place l'étiquette avec le nom du coquillage ici.

Autre observation





Alamer



Des quadrats sur
le sable...

+



pour observer
les algues

+

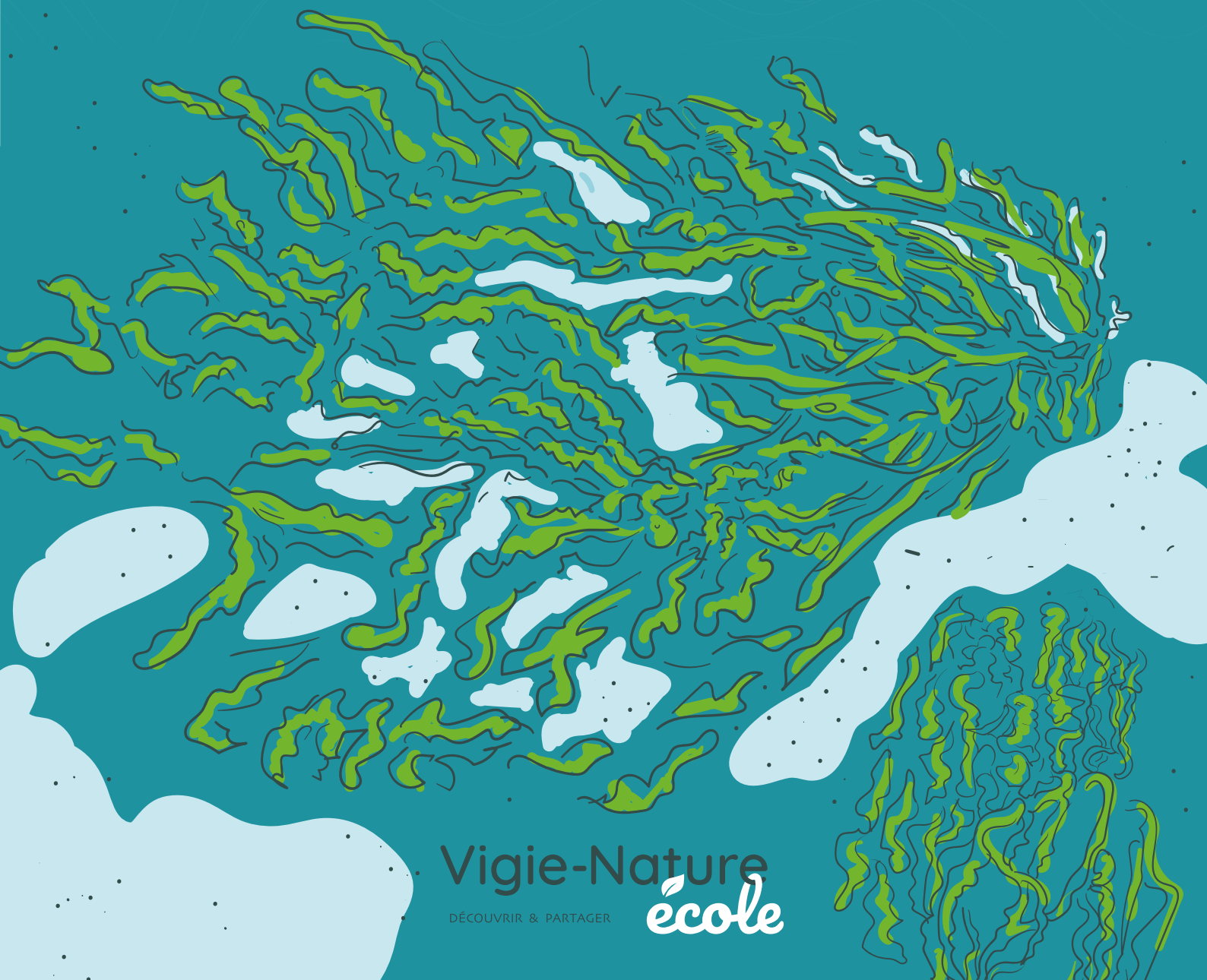


de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les algues de la laisse de mer ?

Les algues sont des végétaux marins qui se développent en mer et vont former de véritables communautés. Au gré de leur cycle de vie, des vents, des courants et des marées, ces algues vont se décrocher de leur substrat et une quantité plus ou moins variable va venir s'échouer sur le haut des plages et composer en partie la laisse de mer.

Certaines de ces espèces sont communes sur tout le littoral de la Manche et de l'Atlantique, d'autres sont présentes dans des zones géographiques plus limitées, quand d'autres arrivées plus récemment sur nos côtes vont potentiellement se déployer davantage sur le littoral. En fonction de leur écologie, certaines de ces algues peuvent également représenter des marqueurs de l'état du milieu marin.

Avec le changement climatique et l'eutrophisation des eaux, la composition en algues des habitats marins change et, donc, la composition des lasses de mer aussi. Les usages des plages et les pratiques de gestion évoluent et peuvent affecter la conservation d'espèces de ces lasses.

Documenter leur composition pour comprendre ces changements et mieux conserver cet écosystème, c'est tout l'enjeu de ce protocole.



Nous comptons sur vous !

Un programme du



Partenaire co-fondateur
de l'observatoire





Quel est le protocole ?

01 Identifier et placez un transect de 25 mètres le long de la laisse de mer fraîche

Trouvez un repère fixe en arrière plage (maison, piquet, poteau...) qui permettra de retrouver le transect. Si possible, prenez en photo le transect et notez les coordonnées GPS correspondantes.

02 Caractériser votre laisse de mer

Mesurer la longueur, la largeur et l'épaisseur moyenne de la laisse dans votre transect. Si la laisse de mer est hétérogène, procéder par tronçons (faites par exemple la moyenne de 3 mesures).

Observez et notez la présence d'éventuelle de traces de passage de cribleuse, d'accès à des engins motorisés, de chars à voile...

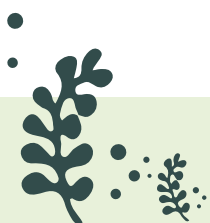


03 Placez de un à cinq quadrats

Le long du transect, placez vos quadrats (de 1 à 5) et l'identifier en plaçant un numéro dedans. Prendre en photo l'ensemble du quadrat.

04 Commencer à trier les algues

Sortez au moins un exemplaire de chaque sorte d'algue trouvée dans le quadrat et les ranger par groupes (faites par exemple un tas avec les algues brunes, un autre tas avec les algues rouges et un dernier tas avec les algues vertes), en les disposant sur le sable à proximité.



05 Identifiez les algues en utilisant la clé de détermination.

La clé de détermination proposée dans ce document vous permettra d'identifier les algues des quadrats. S'il n'est pas possible d'identifier l'algue à l'espèce, s'arrêter au type d'algue. Cela est important pour le suivi scientifique (par exemple : autre laminaire à stipe cylindrique B4).

Les algues difficilement identifiables doivent être prises en photo et transmises en parallèle.

Pour chaque espèce d'algue dans le quadrat, donner une information sur la quantité relative de l'espèce par rapport aux autres espèces, en notant son indice d'abondance (de 1 à 4) :

1. Rare, un seul exemplaire de l'espèce présent parmi toutes les autres espèces ;
2. Un peu, au moins deux exemplaires de l'espèce présents parmi toutes les autres espèces ;
3. Beaucoup, nombreux exemplaires de l'espèce présents parmi toutes les autres espèces ;
4. Dominant, au moins la moitié de tous les exemplaires présents appartiennent à l'espèce.

Dans le cas d'algues aux frondes de taille importante (comme les laminaires), parfois subdivisées en petit morceaux, on examinera sa surface par rapport aux autres espèces.

Reportez cette abondance de chaque espèce dans la fiche terrain en utilisant le code de la clé d'identification (par exemple : Z1, V1, V2...).



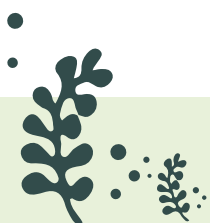
Quand participer ?

Vous pouvez participer toute l'année ! Nous vous conseillons tout de même de privilégier une journée ensoleillée pour profiter de la plage !



Matériel à prévoir

- corde ou décamètre de 25m,
- cordelettes pour matérialiser le quadrat de 1m²,
- numéros (plastifiés) pour identifier les quadrats,
- la clé d'identification des algues (que vous pouvez plastifier),
- la fiche de terrain
- Appareil photo





Que prévoir avant ?

→ Entraînez vos élèves

Avant de partir à l'assaut des algues de la laisse de mer, il est conseillé de prévoir une séance en classe en amont pour préparer vos élèves à :

- > identifier les espèces ou groupes d'espèces à l'aide de la clé d'identification des algues ;
- > bien expliquer comment estimer l'indice d'abondance de chaque espèces ou groupes d'espèces ;
- > déployer le matériel de terrain.

Pour cela, n'hésitez pas à vous entraîner sur de vraies algues que vous aurez ramassées au préalable.

Quelques précisions

Pourquoi utiliser un transect et des quadrats ?

En proposant à tous les participants de réaliser les observations dans un transect de 25 mètres et des quadrats de 1 mètre carré, il sera possible de faire des comparaisons de ces observations (par exemple le nombre moyen d'espèces identifiées dans les quadrats), peu importe la personne qui les aura réalisées.

Pourquoi préconiser d'échantillonner 5 quadrats par transects ?

Dans les phases de test du protocole, ce sont 10 quadrats par plage qui ont été échantillonnés. Il s'est avéré qu'à partir du 5ème quadrat, ce sont près de 90% du nombre total d'espèces qui y étaient observées. Dans l'optique de trouver le bon compromis entre le temps de participation et le pourcentage d'espèces observables, l'échantillonnage de 5 quadrats représentait le meilleur rapport. Bien sûr, pour que ce chiffre ne soit pas bloquant si jamais vous avez des petits effectifs dans votre classe, vous pouvez choisir de réaliser moins de 5 quadrats par transect (5 quadrats étant l'idéal, mais pas la règle absolue). Ils seront traités avec tout autant d'importance !



Pourquoi utiliser la clé d'identification des algues ?

On estime à environ 1500 le nombre de macroalgues (= algues visibles à l'œil nu) présentes dans les mers d'Europe. Dans un souci de simplification du protocole, il n'était pas possible de proposer toutes ces espèces à déterminer d'autant plus que certaines nécessitent une observation microscopique pour être identifiées. Nous avons donc sélectionné 40 espèces ou groupes d'espèces intéressantes à étudier dans le contexte de changements globaux (climatique et anthropique). Certaines de ces espèces sont communes sur tout le littoral de la Mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique, d'autres ont des zones de répartition géographiques parfois limitées mais bien définies, alors que d'autres sont arrivées plus récemment sur nos côtes et vont potentiellement être amenées à se déployer davantage sur le littoral.




© Pauline Poisson





01 Date et localisation

 **Localisation** (commune, lieu dit, plage, parking...) :

Coordonnées GPS du transect :

 **Date** : / /

Heure de début :

02 Le transect

 **Pratiques observées à l'échelle du transect** :

Traces du passage de cribleuse

Accès engins motorisés

Autre, précisez :

 **Détails du transect** :

Longueur totale cumulée sur 25 m (en m) :

Largeur moyenne (en m) :

Épaisseur moyenne (en cm) :

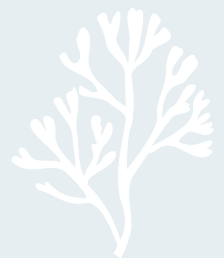
03 Votre relevé

Cocher le n° de quadrat échantillonné : Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

Pour compléter l'indice d'abondance de votre relevé

Dans la colonne «Indice d'abondance», indiquez :

- > **1** pour une **algue rare** (un seul exemplaire)
- > **2** pour une **algue peu présente** (au moins deux exemplaires)
- > **3** pour **algue abondante** (nombreux exemplaires)
- > **4** pour l'**algue dominante** (la moitié des exemplaires du quadrat)



Pensez à imprimer une fiche de terrain par quadrat étudié avec vos élèves



| | | Code | Indice d'abondance |
|--|---|------------|--------------------|
| Plantes marines | <i>Zostera spp.</i> | Z1 | |
| Algues vertes | <i>Ulva spp.</i> | V1 | |
| | <i>Enteromorpha spp.</i> | V2 | |
| | <i>Chaetomorpha spp.</i> | V3 | |
| | <i>Codium spp.</i> | V4 | |
| Algues brunes/marron de type laminaires | <i>Laminaria hyperborea</i> | B1 | |
| | <i>Laminaria digitata</i> | B2 | |
| | <i>Undaria pinnatifida</i> | B3 | |
| | Autre laminaire à stipe cylindrique | B4 | |
| | <i>Saccorhiza polyschides</i> | B5 | |
| | <i>Saccharina latissima</i> | B6 | |
| | Autre laminaire | B7 | |
| Algues brunes/marron avec des flotteurs | <i>Fucus vesiculosus</i> | B8 | |
| | <i>Ascophyllum nodosum</i> | B9 | |
| | <i>Cystoseira sensu lato</i> | B10 | |
| | <i>Sargassum muticum</i> | B11 | |
| | <i>Colpomenia peregrina</i> | B12 | |
| | Autre fucale avec flotteurs | B13 | |
| Algues brunes/marron sans flotteur | <i>Fucus serratus</i> | B14 | |
| | <i>Fucus spiralis</i> | B15 | |
| | <i>Dictyota dichotoma</i> | B16 | |
| | Autre fucale à lame aplatie sans flotteurs | B17 | |
| | <i>Pelvetia canaliculata</i> | B18 | |
| | <i>Himanthalia elongata</i> | B19 | |
| | <i>Bifurcaria bifurcata</i> | B20 | |
| | <i>Halidrys siliquosa</i> | B21 | |
| | Autre fucale à lame cylindrique sans flotteurs | B22 | |
| Algues rouges | <i>Chondrus crispus</i> ou <i>Mastocarpus stellatus</i> | R1 | |
| | Autre lame aplatie | R2 | |
| | <i>Delesseria sanguinea</i> ou <i>Phycodrys rubens</i> | R3 | |
| | <i>Palmaria palmata</i> | R4 | |
| | <i>Calliblepharis spp.</i> | R5 | |
| | <i>Porphyra spp.</i> | R6 | |
| | <i>Osmundea pinnatifida</i> | R7 | |
| | <i>Lomentaria articulata</i> | R8 | |
| | Autre lame filamenteuse | R9 | |
| | <i>Solieria chordalis</i> | R10 | |
| | <i>Corallina spp.</i> ou <i>Jania spp.</i> | R11 | |
| | <i>Asparagopsis armata</i> | R12 | |
| | <i>Halopithys incurva</i> | R13 | |



Connectez-vous et saisissez vos données sur vigienature-ecole.fr





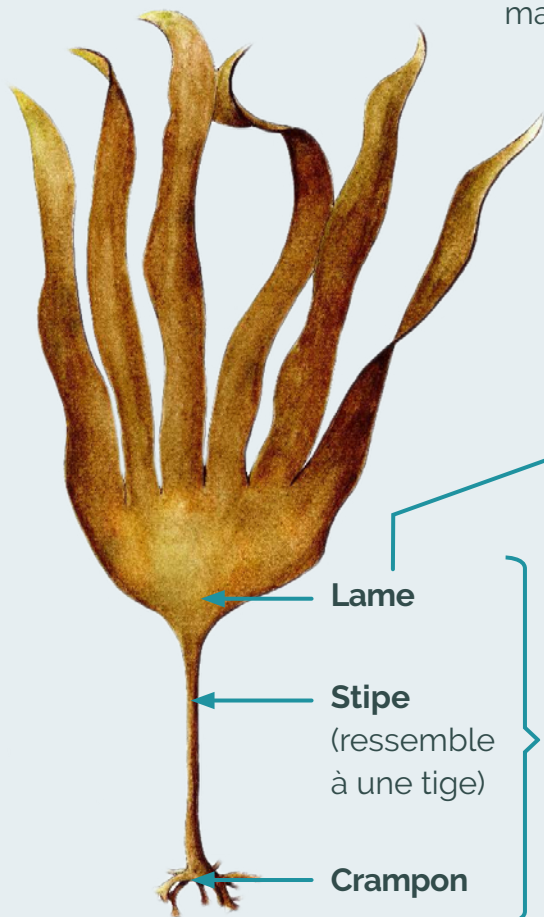
La clé de détermination n'est valable que pour les espèces taxons qui ont été sélectionnés dans le cadre du protocole ALAMER (pour « Algues de la LAisse de MER ») correspondant à la zone géographique Bretagne. Merci pour votre participation !

Démarrer toute identification en partant de l'étape **1** page 160

Anatomie d'une algue

Voici quelques termes de vocabulaire utilisés dans cette clé de détermination.

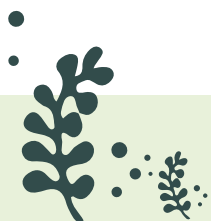
Flotteur (creux, rempli d'air ou de gaz et non d'une matière gluante, gélatineuse)



Laminaria digitata



Fucus vesiculosus



1 Algue présente dans la laisse de mer



Algue ou plante verte quand fraîche
puis blanche quand décolorée

voir **2** page 161

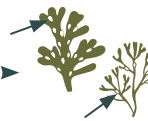


Algue brune
Lame plutôt épaisse, couleur vert foncé à marron jaune verdâtre quand l'algue est fraîche puis noire quand elle est sèche.



Algue à la lame large (+ de 4 cm) pouvant dépasser les 50 cm de long (aspect cuir) et crampons en forme de racines ou de « hérisson ».

voir **3** page 162



Algue à la lame fine **avec des flotteurs**

— voir **4** page 163



Algue à la lame fine **sans flotteur**

— voir **5** page 164



Algue marron-rouge
Rouge violet quand fraîche puis marron noir quand sèche et blanche quand décolorée



Lame marron-rouge frisé

— voir **6** page 165



Lame aplatie


— voir **6** page 165



Lame en forme de filaments

— voir **7** page 166

2 Les algues vertes et plantes marines

Plante verte quand fraîche puis marron. Ruban avec nervures cassant et fin comme du papier.
 jusqu'à 120 cm

Z1

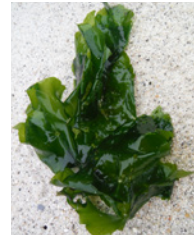


Ex : Zostères

Algue verte (quand fraîche puis blanche quand décolorée).

 **Lame aplatie, fine**
 jusqu'à 50 cm

V1



Ex : Ulves

 **Lame filamenteuse**

 **Tubes creux souples**
jusqu'à 50 cm

V2



Ex : Entéromorphes

 **Aspect de chevelure crépue**
jusqu'à 50 cm

V3



Ex : Cladophores

 **Lame vert bouteille kaki, spongieuse (comme une éponge), cylindrique en rameaux**
 jusqu'à 50 cm

V4



Ex : Codiums

3 Les laminaires



Algue à **stipe long, cylindrique et crampon en forme de racines**

Stipe rugueux et rigide (souvent couvert de petites algues rouges).

jusqu'à 3 m

B1



Ex : Laminaires rugueuse

Stipe lisse et flexible (l'algue s'affaisse) et lame sans nervure

jusqu'à 3 m

B2



Ex : Laminaires digitée

Lame avec nervure centrale

jusqu'à 3 m

B3



Ex : Wakamé

Autre laminaires à stipe cylindrique ou crampon en forme de racines

B4



Algue à **stipe long, plat et crampon en forme de « hérisson »**

jusqu'à 10 m

B5



Ex : Laminaires à bulbe



Algue à **stipe court, en forme de ceinture, ruban et crampon en forme de racines**

jusqu'à 3 m

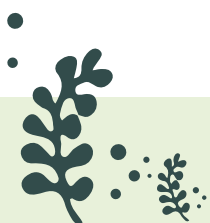
B6



Ex : Laminaires sucrée

Autre laminaires non déterminées

B7



4 Les fucales avec flotteurs

Lame aplatie avec des flotteurs

Flotteurs dans la lame de la taille d'un petit pois
jusqu'à 1 m

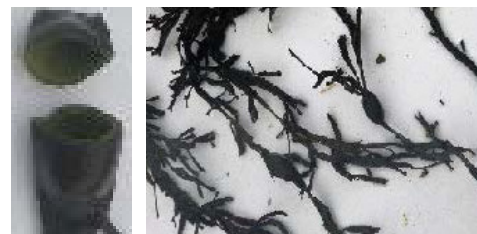
B8



Ex : Fucus vésiculeux

Gros flotteurs de plus de 2 cm, remplis de gaz
jusqu'à 2 m

B9



Ex : Ascophylle

Lame cylindrique avec des flotteurs

Nombreux petits flotteurs en chaîne dans les rameaux (comme un collier de perles)
jusqu'à 1 m

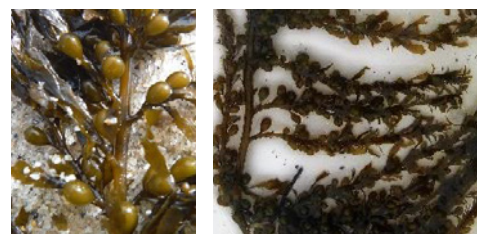
B10



Ex : Cystoseires

Nombreux petits flotteurs accrochés un par un sur les rameaux
jusqu'à 12 m

B11



Ex : Sargasse

Boule creuse marron lisse (souvent remplie d'eau ou d'air, s'écrase facilement)
jusqu'à 10 cm

B12



Ex : Voleuse d'huîtres

Autre fucale avec flotteurs

B13

5 Les fucales sans flotteur

Lame aplatie sans flotteur

Lame dentée

 jusqu'à 80 cm

B14



Ex : Fucus denté

Lame non dentée, torsadée, extrémités souvent jaunes remplies de matière gluante

 jusqu'à 40 cm

B15



Ex : Fucus spiralé

Lame transparente et fine qui se divise en deux à l'extrémité

 jusqu'à 40 cm

B16



Ex : Dictyote

Autre fucale à lame aplatie sans flotteur

B17

Lame cylindrique ou en lanière sans flotteur

Forme de petites touffes, lame creusée en gouttière

 jusqu'à 15 cm

B18



Ex : Pelvétie

Lanière élastique, aplati en forme de lasso ou sous forme de « champignon »

 jusqu'à 3 m

B19



Ex : Himanthale ou Haricot de mer

Cordons bruns jaunâtres se divisant en deux

 jusqu'à 40 cm

B20



Ex : Bifurcaire

Nombreuses «gousses» aux extrémités des rameaux (lame un peu aplatie)

 jusqu'à 3 m

B21



Ex : Queue de poulain

Autre fucale sans flotteur à lame plutôt cylindrique

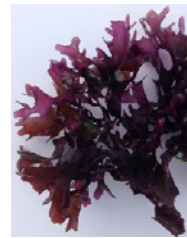
B22

6 Les thalles rouges aplatis ou frisés



Lame marron rouge frisée (blanche si décolorée)
jusqu'à 15 cm

R1



Ex : Pioca frisée



Lame aplatie

R2

+ La suite de la clé est facultative



Lame aplatie avec nervures comme une grandes feuilles
jusqu'à 15 cm

R3



Ex : Feuilles de châtaignier ou chêne



Lame aplatie sans nervure

Lame à bord lisse
jusqu'à 50 cm

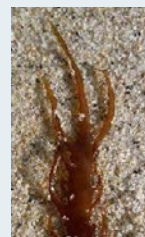
R4



Ex : Dulse

Lame avec des cils
jusqu'à 30 cm

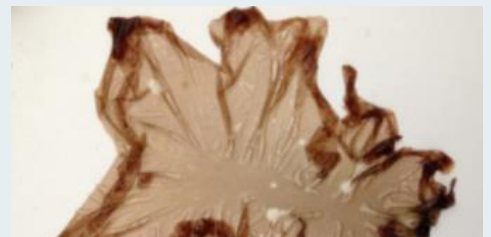
R5



Ex : Algue ciliée ou crinière

Lame très fine, texture de cellophane
jusqu'à 60 cm

R6



Ex : Nori

Lame en forme de fougère
jusqu'à 15 cm

R7



Ex : Poivre de mer



7 Les thalles rouges en forme de filaments

Lame filamenteuse articulée en forme de chapelet de saucisses
jusqu'à 10 cm

R8



Ex : Algue saucisson

Lame filamenteuse

R9

+ La suite de la clé est facultative

Lame cylindrique avec des ramifications épineuses et pointues
jusqu'à 20 cm

R10



Ex : Cordes de Solier

Algue calcaire dressée, forme souvent des petites pelotes
jusqu'à 10 cm

R11



Ex : Corallines

Présence de petits harpons
jusqu'à 30 cm

R12



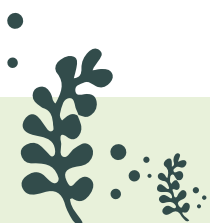
Ex : Algues à crochets

Algue d'aspect « poilu » et extrémité des « épines » recourbées
jusqu'à 30 cm

R13



Ex : *Halopithys incurva*





Vigie-Nature École en bref !

- Des protocoles pour étudier la biodiversité ordinaire
- Accessible dès la maternelle jusqu'au lycée
- Réalisable toute l'année

Nos observatoires



Nous suivre, nous contacter



vigienature-ecole.fr



vne@mnhn.fr



[VigieNatureEcole](https://www.facebook.com/VigieNatureEcole)



[@VigieNature](https://twitter.com/VigieNature)

Un programme du



Avec l'appui de



Avec le soutien de

