

4. POUR EN SAVOIR PLUS

La méthode du quadrat est très efficace. Elle nous renseigne sur la quantité d'individus et d'espèces d'un milieu donné : nous parlons alors de richesse du milieu en biodiversité. Pour cela, il convient de placer le quadrat à un endroit représentatif : bien au centre du milieu étudié, en évitant les particularités (arbres au milieu d'un gazon, déchets abandonnés...). Rappelons cependant que la biodiversité n'est pas le seul comptage des espèces, et qu'il faut aussi tenir compte des relations existantes entre elles et avec leur milieu.

Mais attention, la quantité d'individus et d'espèces, ce n'est pas la même chose ! Un mètre carré de gazon contient une grande quantité de gazon, mais une faible quantité d'espèces végétales différentes. Par contre, sur un mètre carré de prairie, nous trouvons une grande quantité d'individus, mais bien plus diversifiés (beaucoup d'espèces de plantes différentes).

Cette méthode, utilisée par les scientifiques, permet d'évaluer la biodiversité dans différents milieux, et ainsi, sur un intervalle de plusieurs années, d'identifier si elle a tendance à augmenter ou à diminuer. À noter que les quadrats sont aussi utilisables en mer, sur les fonds marins et sur les falaises, à la verticale !

* cf. livret/glossaire

Landes bretonnes
© Bruno Locatelli



PARCOURS 6 - ACTIVITÉ 1

TEMPS DE L'ACTIVITÉ : 1 HEURE
ACTIVITÉ EN EXTÉRIEUR

Jachère de fleurs
© CARRERAS Florence - INRA

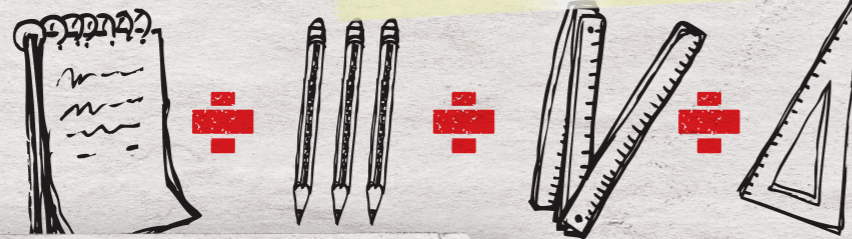
UN CARRÉ POUR MESURER LA BIODIVERSITÉ

DES ANIMAUX ET DES VÉGÉTAUX,
NOUS EN TROUVONS PARTOUT ET DE
DIFFÉRENTES SORTES, EN FORÊT,
EN VILLE, DANS LE DÉSERT, DANS
LES MILIEUX AQUATIQUES...
MAIS CERTAINS MILIEUX EN
COMPTENT PLUS QUE D'AUTRES.
POUR ÉVALUER LA BIODIVERSITÉ*
OU RICHESSE D'UN MILIEU EN
ORGANISMES VIVANTS DIFFÉRENTS,
LES CHERCHEURS ONT ÉLABORÉ
DIFFÉRENTES MÉTHODES.

COMMENT ESTIMER LA BIODIVERSITÉ
D'UN MILIEU ?

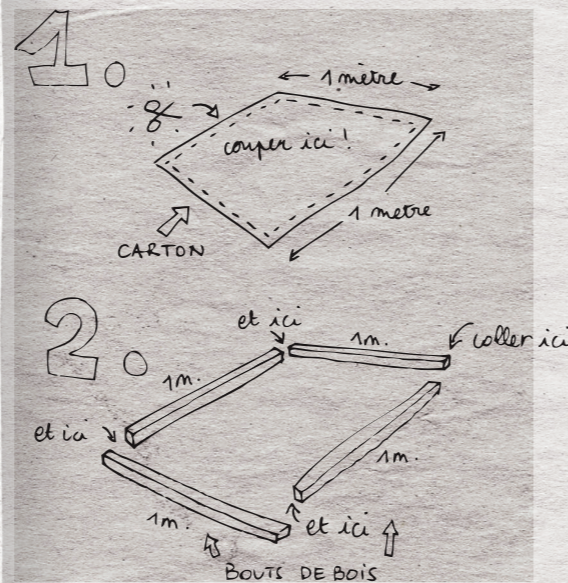
1. Quel matériel ?

- 4 bouts de bois d'1m de long chacun
- une équerre
- tableau « inventaire faune et flore » (annexe 1)
- fiche descriptive de la flore (annexe 2)
- alternative, conseil et indices (cf. livret p85)



2. COMMENT PROCÉDER ?

1. Choisir les lieux à étudier : gazon, pelouse fleurie, sol du préau, trottoir, petit bois, forêt, prairie...
2. Construire un quadrat (carré d'1 m de côté) : accrocher en carré 4 bouts de bois d'1 m de long chacun. Pour un milieu très riche en espèces, prévoir un quadrat de taille inférieure.
3. Observer le contenu
 - a) Poser les quadrats dans différents lieux
 - b) Compter les manifestations de vie dans chacun d'eux :
 - pour chaque quadrat, répartir plusieurs secteurs à explorer en fonction du nombre d'enfants puis identifier les différentes formes de vie ;
 - pour cela, remplir le tableau d'inventaire (annexe 1) dans la colonne de gauche, identifier (nom ou dessin) les différentes formes de vie (animales et végétales) présentes dans le quadrat (une par ligne). Dans celle de droite, dessiner un bâton à chaque fois que vous comptez l'espèce ;
 - puis pour chaque quadrat, compter :
 - le nombre de bâtons obtenus par espèce (colonne de droite),
 - le nombre total de bâtons dans la colonne de droite (nombre d'individus),
 - le nombre total de lignes du tableau (nombre d'espèces) ;
 - comparer les chiffres (nombre d'espèces et d'individus) obtenus dans chaque quadrat.
4. Choisir une espèce végétale, la dessiner et remplir sa fiche d'identification (annexe 2).



© Juliette Dupuy

Quadrat de sol de sous-bois
© Aurélien Riou



Comptage sur quadrat dans les herbiers marins
© CNRS Photothèque - FOURNIER Jérôme

3. QUELS RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS ?

La méthode des quadrats est une des méthodes utilisées par les scientifiques pour évaluer la biodiversité d'un milieu. Il faut juste être patient pour que les yeux s'adaptent et essayer de ne pas compter plusieurs fois la même chose !

La somme des bâtons de la colonne de droite correspond au nombre d'individus présents dans le quadrat, c'est-à-dire l'ensemble des organismes vivants identifiés dans le quadrat. La somme des lignes de la colonne de gauche correspond au nombre d'espèces présentes dans le quadrat, c'est-à-dire la variété des formes de vie que nous y trouvons.

Poser les quadrats sur différents supports permet de comparer le nombre d'individus et le nombre d'espèces en fonction des différents milieux sélectionnés. Il est alors possible de classer les milieux étudiés en fonction du nombre d'organismes vivants (individus), puis selon le nombre de formes de vie différentes (espèces). Les résultats obtenus peuvent eux aussi être différents selon le mode de classement !

Enfin l'étude des quadrats permet aussi de recueillir des informations détaillées sur les espèces présentes dans un milieu, afin de tenter de les identifier. Ainsi, la fiche d'identification de la flore permet de rassembler les données nécessaires pour pouvoir, avec un guide d'identification de la flore, essayer de nommer l'espèce que nous étudions.

4. POUR EN SAVOIR PLUS

Sipoll est l'un des programmes de suivis d'animaux sur le territoire (oiseaux, chauves-souris, bourdons, papillons et autres insectes pollinisateurs, amphibiens, escargots) élaborés par le Muséum national d'Histoire naturelle.

Ces observatoires de la biodiversité* sont destinés à des publics volontaires, plus ou moins spécialistes et s'appuient sur des protocoles adaptés à chaque type de participant. Les données recueillies sont traitées par des chercheurs, au même titre que si elles provenaient de naturalistes confirmés ou de scientifiques professionnels. Déployés au niveau régional, ces programmes permettent de suivre l'état de santé de la nature ordinaire à travers des groupes indicateurs de biodiversité (oiseaux, plantes, papillons...) (cf. P6-A3).

À terme, c'est un véritable réseau de surveillance des espèces communes qui sera mis en place. Il s'agit d'un outil capital pour construire, dans les prochaines années, des actions adaptées à la protection de la nature ordinaire et de la biodiversité en général.

* cf. livret/glossaire



Abeille solitaire pollinisant une fleur de luzerne
© CARRE Serge / INRA

QUI SONT LES INSECTES POLLINISATEURS ?

L'ABEILLE DOMESTIQUE EST L'INSECTE POLLINISATEUR LE PLUS CONNU DU GRAND PUBLIC. MAIS IL EN EXISTE BIEN D'AUTRES ! CERTAINS INSECTES BUTINEURS PARTICIPENT ÉGALEMENT À LA POLLINISATION, COMME LES LÉPIDOPTÈRES (PAPILLONS), LES COLÉOPTÈRES (CÉTOINES, LONGICORNES...), LES DIPTÈRES (MOUCHES, SYRPES, BOMBYLES, TACHINIDES...) ET SURTOUT LES HYMÉNOPTÈRES (ABEILLES, BOURDONS, GUÊPES) POUR UN TOTAL DE PLUSIEURS MILLIERS D'ESPÈCES BUTINEUSES DIFFÉRENTES.

COMMENT OBSERVER LES INSECTES POLLINISATEURS ?



Hyménoptère butinant une fleur de géranium sauvage
© Aurélien Riou

1. Quel matériel ?

- appareil photo
- ordinateur et connexion internet
- liens utiles :
- site internet où rentrer les données : <http://www.spipoll.fr/>
- guide utilisateur, protocole détaillé : http://www.spipoll.org/sites/spipoll.org/files/spipoll_guide_utilisateur_2.pdf
- guide d'identification « fleurs et insectes » : <http://www.spipoll.org/participer/fiches-insectes>

Conditions d'observations : de mars à septembre, par beau temps, température supérieure à 14°C, avec un peu de vent.



2. COMMENT PROCÉDER ?

Il suffit d'un appareil photo numérique et d'un peu de temps...

1. Choisir une espèce de fleur dans un jardin, en pleine ville ou à la campagne (les pissenlits de la pelouse, le cerisier du jardin, les coquelicots de la prairie...). Photographier en gros plan l'une des fleurs sélectionnées et le paysage dans lequel elle se trouve.
2. Se poster devant les fleurs de la même espèce, 20 minutes minimum, et photographier les différentes espèces d'insectes qui se posent dessus.
3. Sur ordinateur, trier et recadrer les photos puis sélectionner une photo par espèce d'insectes photographiés.
4. Grâce au guide d'identification en ligne du Spipoll, retrouver le nom de la fleur et de chacune des espèces d'insectes, aussi précisément que possible.
5. Sur le site www.spipoll.fr, partager les données recueillies avec le Muséum national d'Histoire naturelle qui les exploitera lors de recherches scientifiques.
6. Repartir pour une nouvelle collection !



3. QUELS RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS ?

Ce programme, nommé Spipoll, vise à étudier la diversité des insectes pollinisateurs en France métropolitaine. Il permet aux volontaires amateurs d'identifier eux-mêmes les insectes pollinisateurs qui les entourent, de constituer et de partager en ligne (www.spipoll.fr) une ou plusieurs collections de photos d'insectes pollinisateurs.

De plus, ce projet doit permettre aux scientifiques de bénéficier de nombreuses données sur la distribution de ces insectes dans les paysages les plus variés de France, pour construire des indicateurs, des scénarios de biodiversité*, ou aider à la prise de décision pour l'aménagement du territoire.

4. POUR EN SAVOIR PLUS

Le papillon est un bon indicateur biologique de la qualité du milieu, comme le bourdon, le coquelicot, le lichen... Pour la simple raison qu'il est un pollinisateur dépendant des populations* de plantes à fleurs. Moins il y a de fleurs (et plus il y a d'urbanisation), moins il y a de papillons.

À fortiori parce qu'à chaque espèce de papillons correspondent quelques espèces de végétaux seulement. La capacité d'adaptation* des papillons à un changement de l'environnement est donc assez limitée. Raison pour laquelle les papillons communs sont en régression depuis une vingtaine d'années.

En cause notamment, l'expansion urbaine et l'agriculture* intensive, qui provoquent la dégradation de leurs habitats et la disparition de certaines plantes hôtes. Même dans les jardins, les papillons subissent les effets des pesticides ou simplement de certaines pratiques de jardinage comme le débroussaillage des orties et des ronces.

Fort heureusement depuis quelques années, la jachère, le fauchage tardif des bords de routes, la plantation de prairies en voirie et l'usage plus précis des pesticides par les services des mairies ont permis aux populations de papillons de se reconstituer quelque peu.

À terme, les résultats de l'Observatoire des Papillons des Jardins devraient servir à construire un nouvel indicateur, véritable « baromètre » de la biodiversité*, afin d'évaluer les conséquences de l'activité humaine, tout en responsabilisant notre société sur ses pratiques et sur les moyens de protéger la vie animale au quotidien.

* cf. livret/glossaire



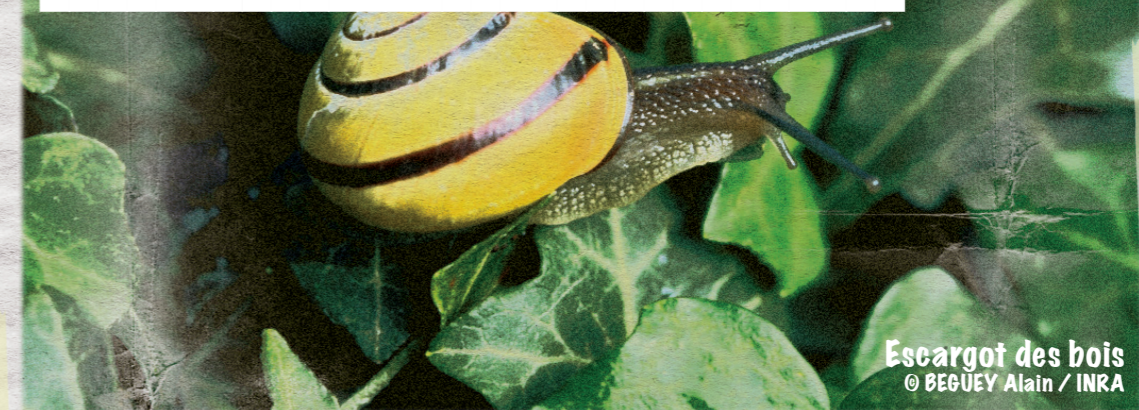
Traitement de pesticide
© WEBER Jean / INRA

TEMPS DE L'ACTIVITÉ :
1 DEMI-JOURNÉE OU SUR L'ANNÉE
ACTIVITÉ EN EXTÉRIEUR

PAPILLONS ET ESCARGOTS DE NOS VILLES ET CAMPAGNES

CERTAINES ESPÈCES COMME LES PAPILLONS, LES ESCARGOTS, LES LIMACES SONT SENSIBLES AUX CHANGEMENTS QUI AFFECTENT LEUR ENVIRONNEMENT. DE PETITES VARIATIONS PEUVENT LEUR ÊTRE DOMMAGEABLES ET PROVOQUER LEUR DISPARITION D'UN MILIEU DONNÉ. L'ÉTUDE ET L'OBSERVATION DE CES ESPÈCES PEUT RENSEIGNER SUR L'ÉTAT ET L'ÉVOLUTION DE CERTAINS MILIEUX. MAIS LES CHERCHEURS NE DISPOSENT PAS D'ASSEZ D'OBSERVATEURS.

COMMENT AIDER LES CHERCHEURS
À OBSERVER LA BIODIVERSITÉ ?



Escargot des bois
© BEGUEY Alain / INRA



Papillon « Machaon »
© DELPLANQUE André / INRA

1. Quel matériel ?

- protocole d'observation, fiches d'identification, fiche de comptage et planches de détermination à télécharger : <http://www.noeconservation.org/> puis « observatoires »
- déclarer son jardin et ses observations en ligne : <http://opj.mnhn.fr/> puis « observatoire des papillons »
- protocole d'observation des escargots (cf. livret p86)

Conditions d'observations : de mars à septembre, par beau temps, température supérieure à 14°C, avec un peu de vent.



Papillon « Belle dame »
© Aurélien Riou

2. COMMENT PROCÉDER ?

1. Observer les papillons

a) Inventaire régulier dans un lieu donné

- par groupe de 3, délimiter une zone d'observation avec des plantes et la déclarer en ligne comme un jardin ;
- à l'aide de la fiche d'identification, identifier un premier papillon ;
- puis repérer au même moment tout autour la présence éventuelle d'autres papillons (espèces à déterminer). Noter alors sur la fiche de comptage, pour chaque espèce identifiée, le nombre de papillons observés ;
- recommencer cette observation au même endroit, à intervalles de temps réguliers (journée, semaine, mois). Noter à chaque fois les résultats obtenus à côté des anciens sur la même fiche de comptage (ne pas les additionner) ;
- à la fin de chaque mois, communiquer par Internet ces observations aux chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle : pour chaque espèce, donner le nombre maximum de papillons observés en même temps dans le jardin pendant le mois. Ne pas additionner les observations !

b) Inventaire ponctuel dans différents milieux

- définir plusieurs milieux à étudier : cour d'école, potager, haie, talus, jardin, parc, rue, forêt ;
- dans chacun de ces lieux identifier, pendant 10 minutes, la présence de papillons (fiche d'identification) ;
- compter le nombre de papillons aperçus par espèce et reporter les chiffres sur la fiche de comptage. Comparer les résultats de l'inventaire dans différents milieux. Que peut-on déduire ?

2. Observer les escargots (cf. livret p86)

L'inventaire des escargots et des limaces se fait trois fois par an (printemps, été, automne).

3. QUELS RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS ?

Dénombrer les papillons avec cette méthode est particulièrement utile.

1. Utilisée de façon régulière dans un même lieu, c'est une aide aux chercheurs. Ils traitent les données recueillies par le public au même titre que si elles provenaient de naturalistes confirmés ou de scientifiques. Et en tant qu'observateur, un bilan des résultats scientifiques de l'Observatoire des Papillons des Jardins vous sera envoyé.

2. utilisé dans différents milieux, cette méthode permet d'identifier les lieux les mieux adaptés aux papillons et de faire le lien entre leur présence et une certaine flore associée. Les papillons reflètent aussi, en tant qu'indicateur, l'état de santé des milieux étudiés : leur présence témoigne d'un milieu à plus forte biodiversité*.

Quant aux spécialistes des escargots et des limaces, ils ne sont pas assez nombreux en France pour recueillir des données à travers tout le pays. Ainsi, vos observations peuvent leur être très utiles !

Le suivi de la biodiversité permet de faire part de son évolution aux décideurs et aux gestionnaires, de mieux comprendre les causes de son déclin et de préconiser des solutions. Ainsi, le Muséum a créé des observatoires de la biodiversité (papillons, escargots, plantes, oiseaux, chauves-souris, bourdons, amphibiens, insectes pollinisateurs) (cf. P6-A2), destinés à des publics volontaires, plus ou moins spécialistes. Ces dispositifs, déployés au niveau régional, permettent de suivre l'état de santé de la nature ordinaire à travers des groupes indicateurs de biodiversité (oiseaux, plantes, papillons...).



Papillons « Gazé »
© CASTAGNEYROL Bastien / INRA

4. POUR EN SAVOIR PLUS

De nombreux projets de classe liés à la biodiversité* peuvent être réalisés, sur quelques jours ou tout au long de l'année. Ainsi, nous vous proposons les activités suivantes :

- mettre en place des suivis à l'année des papillons communs, des escargots et des limaces près de chez vous, et de découvrir les insectes pollinisateurs. Ces activités se font en partenariat avec le **Muséum national d'Histoire naturelle** et permettent de contribuer à l'amélioration des connaissances scientifiques sur ces espèces au niveau national (cf. **P6-A2/P6-A3**) ;
- réaliser un inventaire de la flore locale et de fabriquer un herbier (cf. **P6-A5**) ;
- fabriquer des nichoirs à oiseaux, à chauves-souris ou des hôtels à insectes, en partenariat avec les associations locales de protection de l'environnement (Office pour les insectes et leur environnement ; Ligue de protection des oiseaux ...) ;
- organiser ou participer à des actions collectives : ramassage de déchets dans des milieux naturels, nettoyage de rivière, comptage d'espèces (les huîtres en Bretagne...) et de mener des actions d'information dans l'école ou le quartier sur un ou plusieurs enjeux liés à la biodiversité (variétés* des fruits et légumes...).

* cf. livret/glossaire



Papillon
© Aurélien Riou

PARCOURS 6 - ACTIVITÉ 4

TEMPS DE L'ACTIVITÉ : SUR L'ANNÉE
ACTIVITÉ EN EXTÉRIEUR

PROJET DE CLASSE : CULTIVER SON POTAGER

COMMENT FAIRE POUSSER DES PLANTES ?
D'OÙ VIENNENT LES FRUITS* ET LÉGUMES* ?
COMBIEN DE TEMPS FAUT-IL POUR OBTENIR
UNE RÉCOLTE ? QUAND PLANTER TEL
OU TEL LÉGUME ?
TOUTES CES QUESTIONS, NOUS POUVONS
LES ABORDER PAR LA MISE EN PLACE
ET L'ENTRETIEN D'UN JARDIN POTAGER.
DE PLUS, LES FRUITS ET LÉGUMES
RÉCOLTÉS FINIRONT DANS NOTRE
ASSIETTE...

COMMENT FAIRE SON POTAGER ?



Potager dans l'Ain
© Alban Chauvet

1. Quel matériel ?

- tube de graines de la mallette (cf. livret p86 à 88)
- fruits/légumes faciles à cultiver : tomate, betterave, carotte, panais, haricot, petits pois, oignon blanc, navet, mâche, laitue, radis, courgette, concombre, pomme de terre, maïs, potiron, poireau, chou, fenouil, aubergine, fève, fraise...
- jeunes plants à se procurer (germination difficile) : tomate, courge, courgette, aubergine, potiron, persil, poireau, chou...
- calendrier du potager : <http://www.aujardin.info/fiches/calendrier-potager.php>



2. COMMENT PROCÉDER ?

1. Préparer le terrain

- Emplacement : trouver un endroit en plein soleil, à l'abri du vent.
- Dès la fin de l'été, couper les mauvaises herbes, bêcher la terre et supprimer les racines. Pratiquer un « faux semis » en laissant la terre deux semaines au repos, puis éliminer les jeunes pousses des mauvaises herbes qui ont poussé.
- Ameublir le sol : après l'hiver, casser les grosses mottes de terre, passer le râteau et ôter les gros cailloux et les racines.
- Enrichir la terre : en hiver et au printemps, en épandant de l'humus (terreau, compost ou fumier) pour favoriser la vie dans le sol, apporter des éléments nutritifs et améliorer la structure du sol. Ne pas tasser la terre pour favoriser le travail des vers de terre et permettre aux racines de mieux pénétrer.

2. Planter ou semer

- Quand ?
Se référer au calendrier du potager : les dates de plantations varient selon les fruits/légumes et le moment de récolte désiré.
- Quoi ?
 - des fruits et légumes faciles à cultiver ;
 - des plantations diversifiées : légumes-feuilles (endive, laitue...), légumes tiges (asperge, rhubarbe...), légumes-fleurs ou à inflorescence (chou-fleur, artichaut...), légumes-fruits (tomate, courgette...), légumes-racines (carotte, panais...), légumes-graines-gousses (haricot, maïs...), légumes-bulbes (oignon, poireau...), légumes-tubercules (pomme de terre, topinambour...), herbes aromatiques (basilic, menthe...);
 - différentes variétés : tomates cerise, grappe, Cœur de bœuf, Noire de Crimée ; fraises des bois, Garigouette, Mara des bois.

3. Entretien du potager

- Arroser les plantes au pied et veiller à ce qu'elles aient toujours leur quantité d'eau. Par temps chaud, arroser de préférence le matin ou en soirée.
- Arracher à la main les mauvaises herbes qui consomment de l'eau et des substances nutritives apportées au potager, ce qui diminue la récolte.

3. QUELS RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS ?

Cette activité permet de se familiariser avec la terre, de faire le lien avec les aliments que nous mangeons au quotidien, qui peuvent être produits localement, en rythme avec les saisons, sans traitement chimique excessif. Ainsi, nos fruits et légumes, avant de se retrouver sur les étals des marchés ou grandes surfaces, ont été cueillis sur des plantes, elles mêmes issues de la germination de graines...

Le potager permet de découvrir le cycle des plantes : voir pousser les graines qui deviennent des plantes à fleurs qui donneront des fruits... Il est ainsi possible de découvrir le rôle des fleurs, la façon dont elles sont pollinisées et se transforment en fruit (cf. P1-A5). C'est aussi le bon moment pour découvrir les nombreux insectes impliqués dans la pollinisation, et les difficultés de faire cette pollinisation par nous-mêmes. (cf. P3-A4/P6-A2).

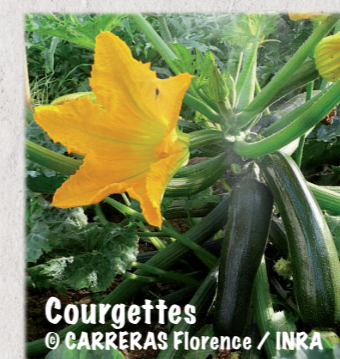
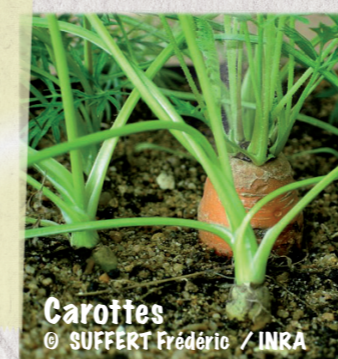
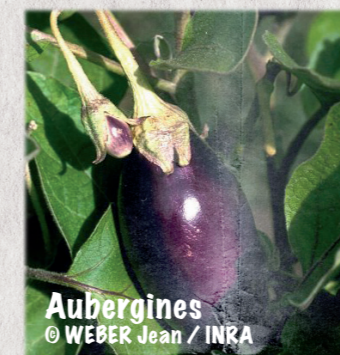
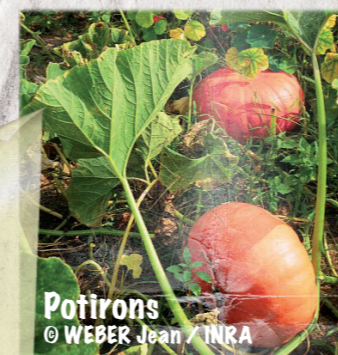
Cultiver son potager, c'est également s'apercevoir que les fruits et légumes ne poussent pas tous en même temps. Ils sont plantés et récoltés en fonction des saisons et ne sont donc pas facilement disponibles toute l'année.

Ainsi, les salades et les asperges apparaissent à la fin du printemps.

Les tomates et les haricots sont là début juillet, mais nous pouvons manger du chou jusqu'en décembre ! Pour profiter plus longtemps des récoltes du potager, elles peuvent être cuisinées, séchées, mises en conserves et/ou congelées.

Cultiver son potager signifie avant tout pouvoir déguster les fruits et légumes que l'on a fait pousser, une fois arrivés à maturité. C'est alors la découverte d'une grande diversité de fruits et légumes, de variétés...

(Et de nouvelles saveurs ! (cf. P5-A2)



4. POUR EN SAVOIR PLUS

L'herbier ou « herbarium » était au Moyen Âge le nom que l'on donnait aux livres illustrés de plantes. Son sens actuel désignant une collection de plantes séchées et pressées apparaît au milieu du 16^{ème} siècle.

Les herbiers sont d'excellents outils de connaissance, qui recensent la grande diversité végétale de la planète, passée et actuelle. Ils servent de base à la description de nouvelles espèces et sont de bons outils de comparaison dans la mesure où ils présentent des informations essentielles sur de nombreuses plantes : nom du spécimen, date et lieu de récolte, nom du récolteur, informations sur le lieu de vie de la plante, sa répartition géographique, ses périodes de floraison et fructification, son écologie...

À une époque où seuls les navigateurs avaient la possibilité de voir de près la nature tropicale, les herbiers ont permis de découvrir et d'admirer sur le sol français grand nombre de plantes exotiques. Certaines plantes et fruits tropicaux étaient également modelés en cire.

Plusieurs corps de métier ayant la plante pour matière première se sont appropriés la technique de fabrication de l'herbier. Ainsi, au-delà des botanistes, les pharmaciens, les médecins, les vendeurs de graines et les vendeurs de bois pour l'ébénisterie pratiquaient des herbiers pour mettre en valeur leur art, en diffusant un savoir utilitaire.

En France, la collection de plantes de l'herbier national du Muséum national d'Histoire naturelle est à la fois historique et scientifique. Plus gros herbier du monde, il renferme environ 8 millions de spécimens. Un inventaire des herbiers de France par département est également accessible en ligne (<http://www.tela-botanica.org/page:herbiers>).

* cf. livret/glossaire

PARCOURS 6 - ACTIVITÉ 5

TEMPS DE L'ACTIVITÉ : 15 JOURS

ACTIVITÉ EN INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR

PROJET DE CLASSE : FABRIQUER D'UN HERBIER

COMMENT CONSERVER À LONG TERME UNE PLANTE OU UNE FLEUR. UNE FOIS CUEILLIE ? CE FUT UN CASSE-TÊTE POUR LES BOTANISTES, AMATEURS ET PROFESSIONNELS.

LA TECHNIQUE DE L'HERBIER, QUI CONSISTE À SÉCHER LES PLANTES EN LES PRESSANT ENTRE DEUX FEUILLES DE PAPIER, A PERMIS AUX COLLECTIONNEURS ET AUX SCIENTIFIQUES DE RÉALISER DE NOMBREUSES COLLECTIONS PUBLIQUES ET PRIVÉES QUI SONT DES MINES DE RENSEIGNEMENTS SUR LA FLORE MONDIALE.

COMMENT FABRIQUER UN HERBIER ?

Herbiers et outils
© G. Mermet / MNHN

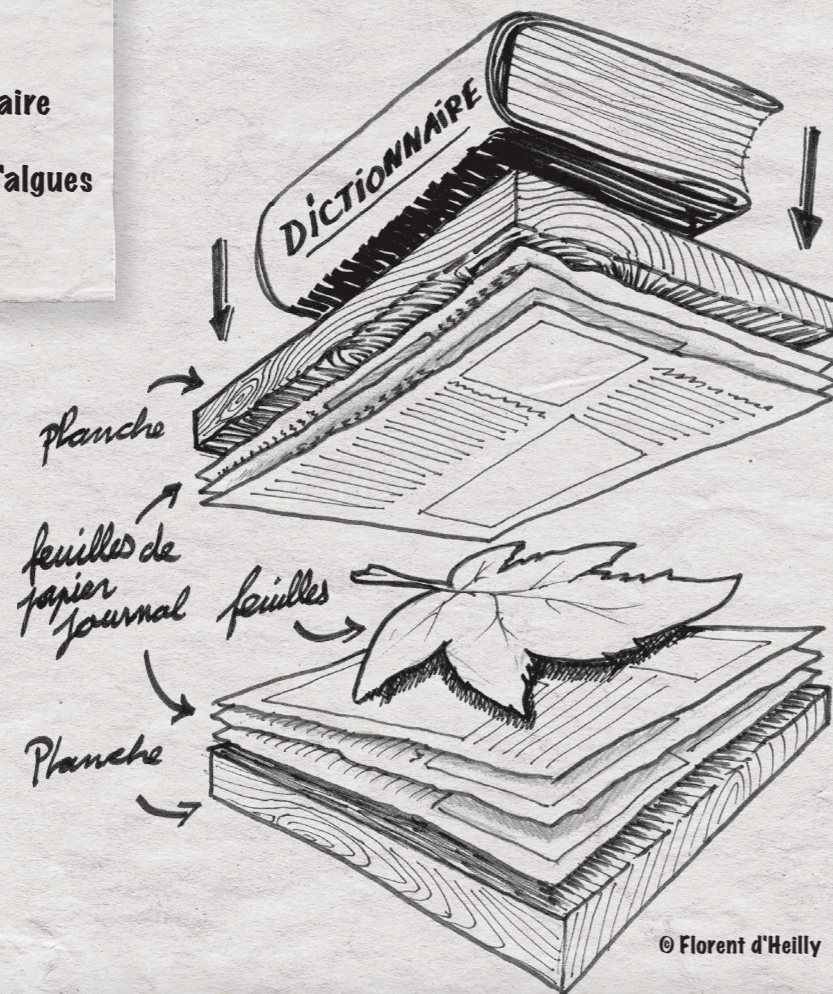


Herbier Rousseau
© G. Mermet / MNHN



1. Quel matériel ?

- des plantes entières (fleurs, feuilles), frondes de fougères...
- du papier journal à encre noire (ou du papier buvard)
- 2 planches de carton épais (ou de bois)
- un cahier à feuilles blanches non traitées au chlore
- des bandelettes adhésives
- un poids (un gros dictionnaire par exemple)
- fabrication d'un herbier d'algues marines (cf. livret p89)



2. COMMENT PROCÉDER ?

1. Récolter les plantes à faire sécher. L'idéal est d'avoir sur une même planche les feuilles et fleurs de la même plante.
2. Sur une planche, placer plusieurs épaisseurs de papier journal. Y déposer les fleurs et les feuilles à plat, puis les recouvrir de feuilles de journal et d'une autre planche.
3. Placer par dessus un gros dictionnaire pour maintenir les végétaux compressés et bien à plat. Pour éviter que la plante ne pourrisse, changer les feuilles de journal tous les deux jours, sauf celles directement en contact avec elle.
4. En parallèle, laisser sécher à l'air libre des fleurs et des feuilles.
5. Au bout de 15 jours, récupérer les végétaux séchés.
Quelle différence y a-t-il entre ceux séchés sous presse et à l'air libre ?
6. Dans un cahier, coller une plante séchée par page, en indiquant son nom si possible, la date et le lieu de la cueillette.
La redessiner à côté afin de la mémoriser.

3. QUELS RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS ?

Les végétaux qui ont séché à l'air libre se sont recroquevillés et ont perdu leurs couleurs, à l'inverse de ceux qui ont séché sous presse. Lors de la fabrication de l'herbier, le carton et le papier journal ont absorbé toute l'eau contenue dans les végétaux, tandis que la pression les a maintenus artificiellement bien à plat pendant qu'ils séchaient. Ils ont également été à l'abri de la lumière. Grâce à cette technique, des plantes récoltées parfois depuis plusieurs siècles ont été conservées en bon état !

Les botanistes d'antan utilisaient parfois des produits chimiques toxiques (mercure, arsenic...) pour préserver les plantes des herbiers, leurs couleurs et tenir les insectes éloignés... Bien entendu, ces pratiques ne sont plus à l'ordre du jour !

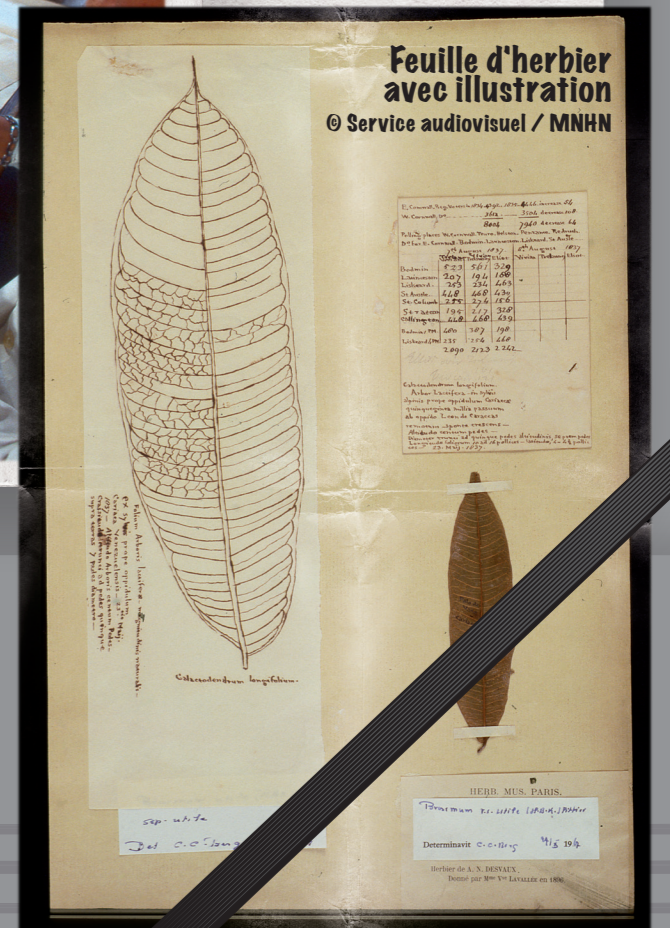
Il est possible, sans être pour cela botaniste, de se constituer son propre herbier avec les plantes situées à côté de chez soi. Bien les observer et utiliser une Flore* (ouvrage imprimé qui permet d'identifier les espèces de végétaux) permet parfois de les nommer. Et cette activité peut inspirer des vocations !

Selon Jean-Baptiste Lamarck, botaniste du 18^{ème} siècle « On devient botaniste en récoltant, en observant soi-même et en constituant un herbier ».

Fabrication d'un herbier
© Service audiovisuel / MNHN



Feuille d'herbier avec illustration
© Service audiovisuel / MNHN



4. POUR EN SAVOIR PLUS

En fonction de la région où nous habitons, les sites à visiter et les personnes à rencontrer en lien avec la biodiversité* peuvent être très variés, car chaque région a ses spécialités ! Ainsi, il sera possible de rencontrer des pêcheurs sur les côtes bretonnes, des vignerons en Bourgogne, des éleveurs dans les alpages, des céréaliers en Beauce ! Mais force est de constater qu'une grande partie des métiers exercés autour de nous est en lien – plus ou moins direct – avec la biodiversité, quelque soit le lieu où l'on vit. Et même en ville, où grand nombre de commerçants et d'entreprises l'utilisent comme matière première !

Ainsi, le boulanger a besoin des céréales pour la farine, mais aussi des levures (champignons microscopiques) pour faire lever son pain ; le pharmacien vend des herbes médicinales, des huiles essentielles et surtout des médicaments, dont 80% proviennent ou sont inspirés de la nature ! Et que deviendrait le cordonnier sans le cuir (peau des animaux), le boucher sans la viande, le tisserand sans plantes à fibres, le fromager sans le lait et les micro-organismes* (champignons, bactéries, acariens) qui le transforment et donnent sa texture, son arôme, son odeur au fromage ?

* cf. livret/glossaire

PARCOURS 6 - ACTIVITÉ 6

TEMPS DE L'ACTIVITÉ : PLUSIEURS JOURS
ACTIVITÉ EN INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR

QUELLE BIODIVERSITÉ AUTOUR DE CHEZ SOI ?

QUAND ON PARLE DE BIODIVERSITÉ*, ON IMAGINE CELLE DES ÎLES LUXURIANTES, DES RÉCIFS CORALLIENS, DES PLAINES AFRICAINES, DE LA FORÊT AMAZONIENNE... MAIS LA BIODIVERSITÉ EST PARTOUT, TOUT AUTOUR DE NOUS ! CHAQUE RÉGION ABRITE UNE BIODIVERSITÉ PARTICULIÈRE, QUE NOUS POUVONS DÉCOUVRIR ET FAIRE DÉCOUVRIR.

A QUOI RESSEMBLE LA BIODIVERSITÉ
DE MA RÉGION ?

Alpages
© GROSCLAUDE Gérard / INRA



Paysage du Gers
© Jean-Louis Duffort



1. Quel matériel ?

- cartes (1/25 000^e, 1/50 000^e) de notre région, de notre ville
- lien vers la carte de France du patrimoine naturel (cf. livret p90)
- informations sur les milieux naturels (offices de tourisme, mairies, associations)
- internet (Google earth, Google map)
- crayons de couleurs
- rencontres et pistes thématiques (cf. livret p90)



2. COMMENT PROCÉDER ?

1. Préparation

Sur une carte détaillée de la région, à partir des documents récoltés, repérer en couleur les milieux boisés, agricoles, urbanisés, aquatiques et naturels (réserves naturelles, parcs nationaux, terrains des conservatoires du littoral...).

Grâce à l'utilisation de cartes d'agglomérations et d'Internet, identifier les zones de nature en ville (cf. P5-A7).

2. Visites terrain

Réaliser des sorties sur différents milieux identifiés (forêt, lac, etc.), mais aussi au sein d'un même milieu : prairie, grande culture, verger pour le milieu agricole par exemple. Observer la biodiversité de chaque milieu (cf. P1-A4/P6-A1). Compléter par des inventaires (cf. P6-A2/P6-A3) et l'intervention d'associations locales. Comparer la biodiversité présente dans ces milieux.

3. Rencontres

Mener l'enquête auprès des acteurs du territoire, en fonction des milieux visités, sur leurs liens avec la biodiversité (cf. livret p90). Plusieurs formes de restitution sont possibles : questionnaires, interviews, reportages photos, exposition, vidéo.

4. Autour d'un thème

À travers une approche thématique (bois, agriculture, eau), découvrir différentes visions de la biodiversité autour d'un même sujet, en visitant des milieux représentatifs et en rencontrant les acteurs de la filière (cf. livret p90).

3. QUELS RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS ?

La lecture précise de cartes, de documents, d'images satellites, permet de situer les milieux présents sur notre territoire, de définir le caractère plus rural, urbain, forestier, etc. de notre région, et de sélectionner ceux à visiter. Une fois les sorties terrains réalisées, nous constatons que la biodiversité n'est pas seulement présente dans les milieux naturels. Les zones agricoles, forestières, urbaines hébergent elles aussi de la biodiversité. Et cette dernière est différente en fonction des zones étudiées.

Une étude par thème, autour de l'agriculture par exemple, permet de visiter des vignes, vergers, grandes cultures, prairies et de comparer la biodiversité que ces milieux hébergent. On peut également comparer, pour une même production, différents modes d'exploitation (agriculture intensive, raisonnée, biologique) en mesurant l'incidence des activités humaines sur la biodiversité. Ainsi, les vergers issus de l'agriculture biologique hébergeront une diversité de fleurs, d'insectes et autres animaux bien plus élevée que des vergers traités régulièrement avec des pesticides.

En fonction des métiers, des domaines, des façons de travailler, les personnes rencontrées auront une vision et une proximité très différentes de la biodiversité. Parfois, elles n'en auront même pas conscience !

C'est cependant une matière première, un outil de transformation, un objet d'étude, une source d'inspiration...

