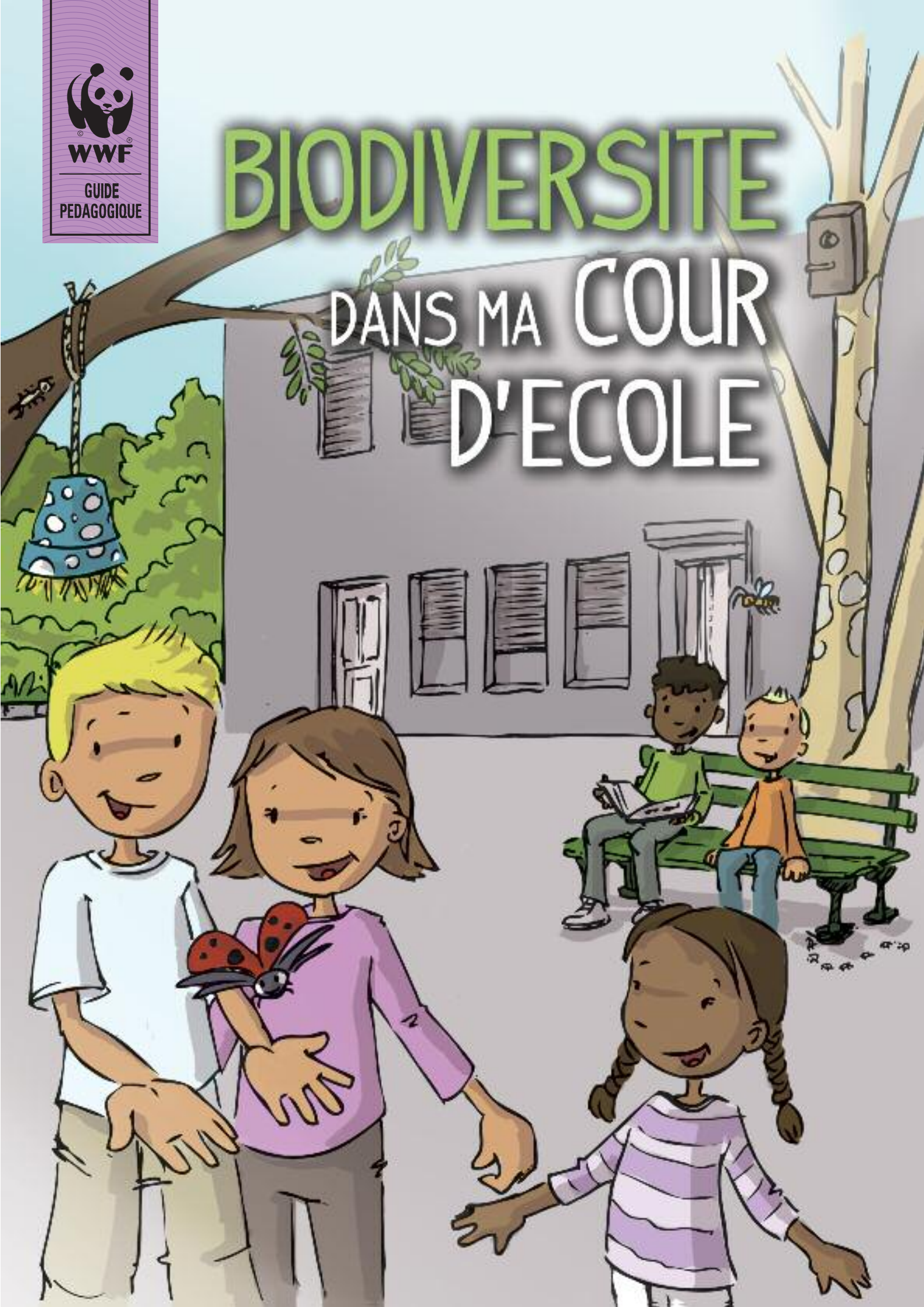
WWF

GUIDE PEDAGOGIQUE

BIODIVERSITE DANS MA COUR D'ECOLE



Introduction

Tandis qu'aujourd'hui 80 % de la population française vit en ville, de nombreuses études s'accordent à dire que l'on connaît de moins en moins bien la nature qui nous entoure.

Pourtant, cette connexion homme-nature est importante, ne serait-ce que pour inciter les hommes à s'interroger sur leur rapport à l'environnement et sur l'importance de la diversité biologique.

Selon le rapport Planète Vivante, publié par le WWF, les populations d'espèces sauvages ont régressé d'un tiers au cours des 35 dernières années. L'indice planète vivante montre une perte rapide et continuelle de la biodiversité, à un rythme sans précédent dans l'histoire de l'humanité.

Pourtant, nous ne pourrons certainement pas vivre correctement sans une nature riche et variée. Sa préservation doit devenir notre enjeu à tous, que nous soyons enfant, adulte, professionnel ou amateur citoyen.

C'est pourquoi, nous vous proposons tout au long de ce guide, des pistes concrètes pour aborder la thématique de la biodiversité avec les enfants et les amener à renouer avec la nature de proximité. Ils prendront aussi conscience de la diminution des espèces, constatée par les scientifiques, mais aussi par nos parents et nos grands-parents.

Quoi de mieux que l'exploration et l'aménagement de leur cour d'école pour éveiller la curiosité des enfants pour la nature et leur donner envie de la protéger ?

« Les mains dans la biodiversité », chacun à son rythme, les élèves partiront alors à la rencontre de la diversité biologique, en s'aidant d'activités scientifiques faciles à reproduire, et feront mille et une acquisitions.

Édition 2013 – WWF France
Conception : Nathalie Luzeiro
Rédaction : François Lasserre
Maquette et illustration : Nicole Devals
Dossier imprimé sur papier 100 % recyclé Cocoon Silk FSC par Pure Impression

Ont collaboré : Christophe Beaumont (professeur de SVT), Richard-Emmanuel Eastes (ESPGG, groupe TRACES), Béatrice Jouenne (WWF France), Laetitia Lasserre (professeure des écoles), Fiona Maisels (WCS), Bruno Mériguet (Opie), Livio Riboli-Sasco (Atelier des jours à venir) et Christine Sourd (WWF France).

Étape par étape

Trois grandes étapes pour vous accompagner pas à pas dans un projet d'aménagement de biodiversité au sein de votre cour d'école.

1 En premier lieu, nous vous indiquons **comment explorer et découvrir la faune et la flore au sein de votre école** afin d'éduquer le regard des enfants et développer leur curiosité. Cette 1ère étape donne lieu à un **état des lieux de la biodiversité locale**.

2 Puis, nous vous transmettons les principaux **éléments de connaissances** pour développer une conscience environnementale, **pour comprendre ce qu'est la biodiversité**, son importance et son lien étroit avec l'homme.

3 Enfin, **place à l'action et aux pistes d'aménagement** pour relever le niveau de biodiversité au sein de l'école ! Le nouvel espace aménagé accueillera une nature riche adaptée aux conditions locales et permettra de poursuivre de multiples activités nature : observations, suivis, expériences…

Sommaire

Introduction

1ère partie : Développer la curiosité pour la nature

Y a-t-il de la biodiversité dans ma cour d'école ? 2

1. Se mettre dans la peau d'un chercheur 2
2. Les apprentis scientifiques sur la piste de la biodiversité… 5
3. Comparer les résultats 10
4. Espèces vivantes : qui sont-elles, comment les identifier ? 10

2ème partie : Comprendre la biodiversité 13

1. Qu'est-ce qu'est vraiment la biodiversité ? 13
2. Les services rendus par la nature 14
3. Finalement l'homme est un singe comme les autres 15
4. Un singe qui commence à faire des dégâts 15
5. 800 espèces disparues, seulement ? 16
6. Au fait, il y a combien d'êtres vivants sur terre ? Et dans la cour ? 17

3ème partie : Agir pour plus de biodiversité dans ma cour ! 19

1. Les aménagements « gîte et couvert » 19
2. Les aménagements « isolement et interaction » 26
3. Actions d'information et de communication 27

Aller plus loin 29

1ère partie

Y a-t-il de la biodiversité dans ma cour ?

Développer la curiosité pour la nature

Mot d'ordre, tous dehors !

Partir à la découverte de la richesse du monde vivant qui nous entoure est une étape importante pour reconnecter les enfants avec leur environnement et éveiller leur curiosité.

Permettre aux enfants d'appréhender la nature par un contact direct avec les êtres vivants dans leur milieu naturel, les amener à porter un autre regard sur le vivant, tel est l'objectif de cette étape. Les enfants seront ainsi amenés à établir un état des lieux de toutes leurs observations faunistiques et floristiques, suivant un protocole déterminé (voir ci-après), et éventuellement avec l'aide de naturalistes (bénévole d'association, animateur nature ou scientifique…).

Étape 1. Se mettre dans la peau d'un chercheur

Avoir des idées, observer, comprendre, faire des hypothèses, les tester, multiplier les résultats, les comparer, douter, recommencer, en parler… c'est parti, nous voilà dans la peau de jeunes scientifiques, en quête de biodiversité !

Mais ce n'est pas toujours évident de raisonner scientifiquement ; face à une interrogation, on se dit souvent « *je pense que…* » et on s'arrête là. Les scientifiques, eux, proposent des hypothèses, et cherchent les réponses, souvent avec des expériences. Ils n'admettent rien sans avoir obtenu de résultats fiables.

Par exemple, en voyant des fleurs dans la cour, on pourrait se dire que « *les insectes butineurs sont contents* », ou plutôt qu'ils y trouvent de la nourriture. Pourtant, ces insectes n'apprécient pas toutes les fleurs d'ornement parfois pauvres en nectar. Toute supposition doit donc être vérifiée pour obtenir un résultat fiable, scientifiquement prouvé.

Agir comme un scientifique

C'est assez simple, d'autant plus que la « démarche scientifique » dans la nature s'apparente à une « démarche de recherche et d'observation », basée sur l'investigation, comme celle qu'utilisent le chercheur, le journaliste ou encore l'enquêteur policier. Pour celle-ci, il n'y a pas de recette particulière, on pourra s'aider de la démarche OHERIC* (voir page 8), à laquelle on rajoute l'intuition, la créativité, les échanges, la confrontation avec d'autres, etc.

Tout cela rejoint la « démarche d'investigation » préconisée aux enseignants afin de stimuler l'intuition des élèves. Dans la continuité de l'école primaire, les programmes du collège privilégient cette démarche qui s'appuie sur le questionnement des élèves sur le monde réel.

Point de départ : du vivant dans ma cour d'école ?

On ne part pas de zéro, on peut proposer aux enfants un cadre de réflexion qui est : « Du vivant dans ma cour d'école ? Les apprentis scientifiques sur la piste de la biodiversité ».

C'est le point de départ pour laisser libre cours à l'imagination des enfants, ce qui reste toujours un bon moyen pour leur apporter un peu le goût d'apprendre.

On porte ensemble un regard sur le vivant et la biodiversité. On interroge, on questionne : C'est quoi la biodiversité ? Y a-t-il de la biodiversité dans ma classe, ma cour, ma ville ? Si oui, comment est-elle représentée ? Suis-je bien conscient de la biodiversité qui m'entoure ? Connais-je tous les êtres vivants qui vivent autour de moi ? Que puis-je faire pour favoriser leur présence si besoin ? Etc.

Conseils

Si l'on n'est pas à l'aise avec les sciences, cela n'a pas d'importance, on cherche avec les enfants, on sera dans la même démarche qu'eux : questionnements, sens, ressentis, impressions, idées, émerveillement…

On peut aussi croiser les idées et les regards avec des médiateurs : scientifiques, naturalistes, enseignants, enfants, habitants, élus, jardiniers, parents…

Le petit « plus »

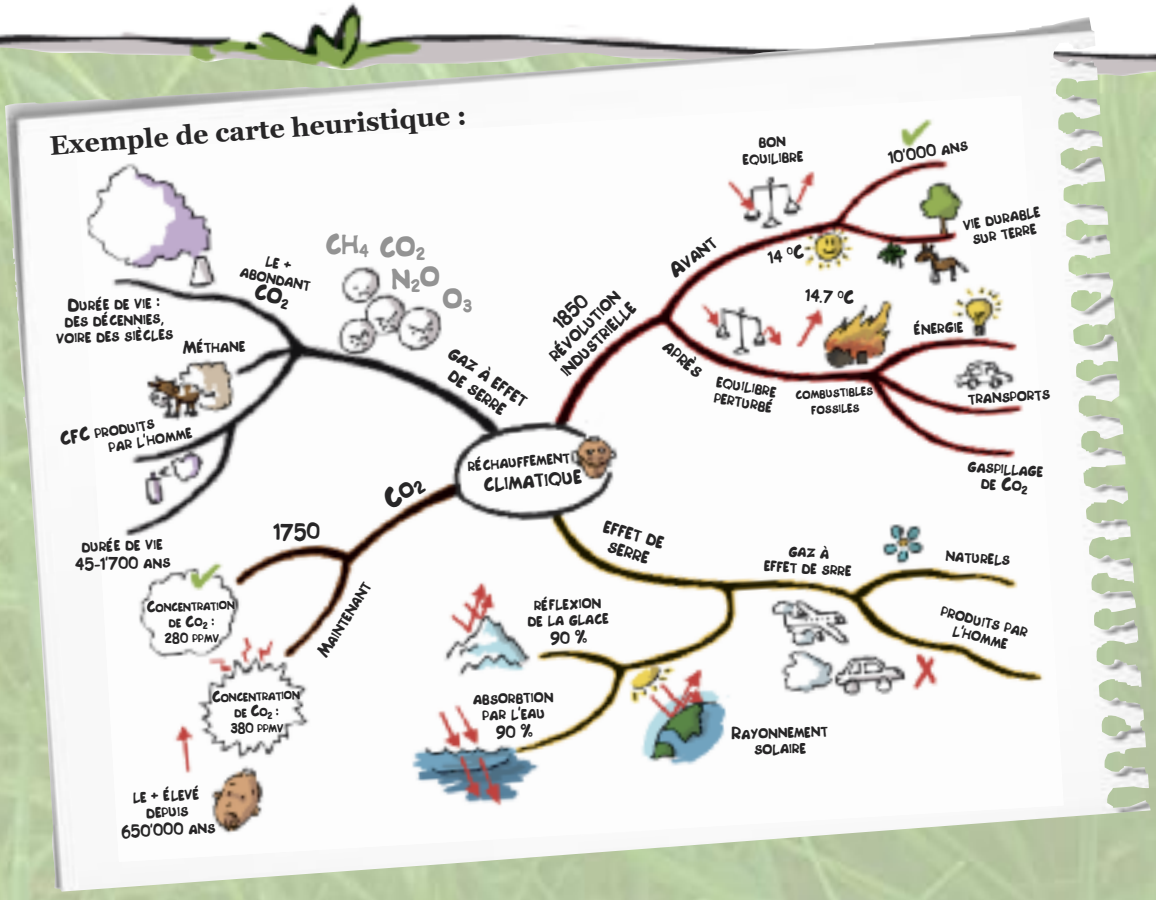
Outil d'aide à la réflexion et aux échanges : Les cartes heuristiques

La carte heuristique (carte mentale, *mind map*, carte d'organisation des idées ou carte cognitive) est un outil pour représenter visuellement le cheminement de nos pensées. Calqué sur le fonctionnement cérébral, cet outil est utile à la recherche d'idées, la prise de notes, l'élaboration d'un plan, l'apprentissage, la mémorisation, l'oral, la valorisation des idées ou d'une présentation, etc.

Il met en lumière les liens qui existent entre un concept ou une idée, et les informations que chacun leur associe. À la fin, on obtient une représentation arborescente qui imite le cheminement et le développement de nos pensées.

On le fera manuellement au tableau, après avoir compris la méthode, ou aidé d'un logiciel sur un ordinateur (téléchargeable sur internet).

Exemple de carte heuristique :



Étape 2. Les apprentis scientifiques sur la piste de la biodiversité

Tous les lieux sont à prospecter ! Même le bitume, où l'on va aussi trouver quelques bêtes, comme des fourmis. Il est tout aussi important d'explorer les lieux pauvres, pour se rendre compte par soi-même si on peut y trouver des espèces ou non. On peut d'ailleurs observer et comparer les différences de diversité avec d'autres milieux, comme les bordures, la pelouse, le pied des arbres ou des espaces extérieurs proches.

L'observation peut se dérouler sur une période d'un mois. La période de l'année la plus propice étant le **printemps**.

Tout est dans le protocole d'expérimentation !

Un protocole d'expérimentation scientifique désigne l'énoncé des règles du déroulement d'une expérience, et c'est aussi un excellent objet d'apprentissage.

Rien ne pourra être vérifié ni comparé sans un protocole qui décrit précisément les conditions et le déroulement de chaque expérience. Sa précision permet à l'expérience d'être reproduite à l'identique pour comparer des résultats, par une autre personne, une autre école, ou à un autre moment.

Espèces vivantes, combien sont-elles ? Voici quelques méthodes pour les dénombrer.

A - L'outil du transect

1. Déterminer un espace extérieur à observer : cour bétonnée, pelouse, coin arboré... tous les « écosystèmes » de la cour peuvent être auscultés.
2. Tendre une ficelle sur une longueur adaptée (5 m, 10 m, 50 m...) graduée tous les mètres avec un repère.
3. Préparer ensuite des ficelles (ou baguettes) d'une longueur de 1 mètre (avec un repère au centre à 50 cm). Par deux, les enfants posent la petite ficelle perpendiculairement à la grande ficelle, en laissant 50 cm de part et d'autre. On obtient ainsi un transect.
4. Toujours par deux, les enfants doivent avancer le long du transect en restant 5 minutes dans chaque mètre carré, avant de passer au carré suivant. Chaque groupe de deux enfants part toutes les 5 minutes. Le temps de parcours sera par exemple de 5 min x 10 m² = 50 minutes.

5. Doivent être notés pour chaque transect sur une fiche :

- Nom du transect
- Nom des observateurs
- Distance parcourue (mètres)
- Type d'habitat étudié : pelouse, cour bétonnée, bordures, prairie, forêt, friche, haie…
- Date et heure de début/fin de relevé
- Température (C°)
- Ensoleillement et couverture nuageuse (préciser)
- Force du vent (nul, léger, modéré, fort)
- Nombre d'espèces animales pour chaque mètre carré
- Nombre d'espèces végétales pour chaque mètre carré

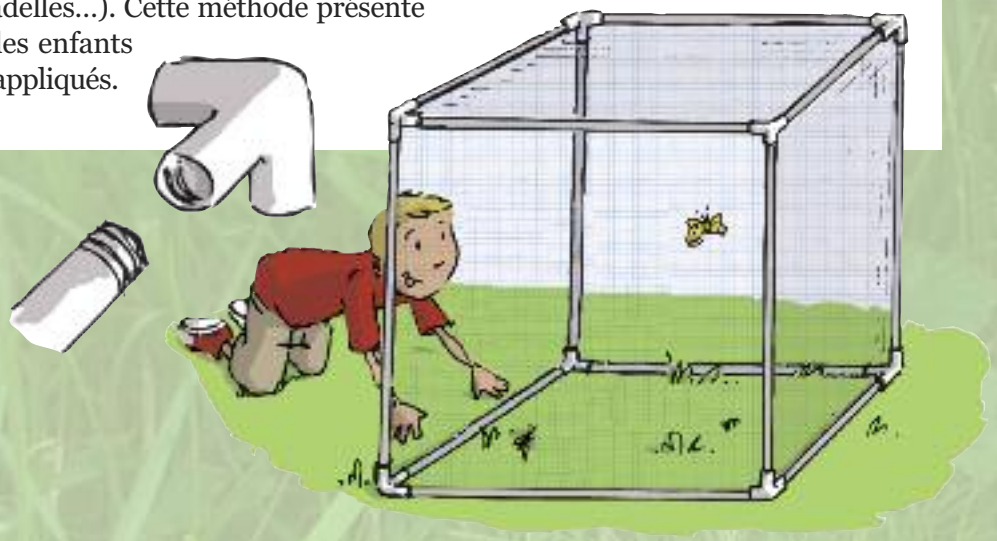
Variante pour compter les oiseaux et les papillons

Un transect plus long (100 m si possible) est à parcourir debout en avançant lentement (1 mètre en 2 secondes), sans s'arrêter et en comptant à vue ou au chant, les oiseaux situés dans un cube imaginaire de 5 mètres de côté, 5 m de haut, 5 m de large et 5 m de longueur (voir Le protocole PROPAGE - PROtocole PApillons Gestionnaires - ***propage***.*mnhn.fr*).

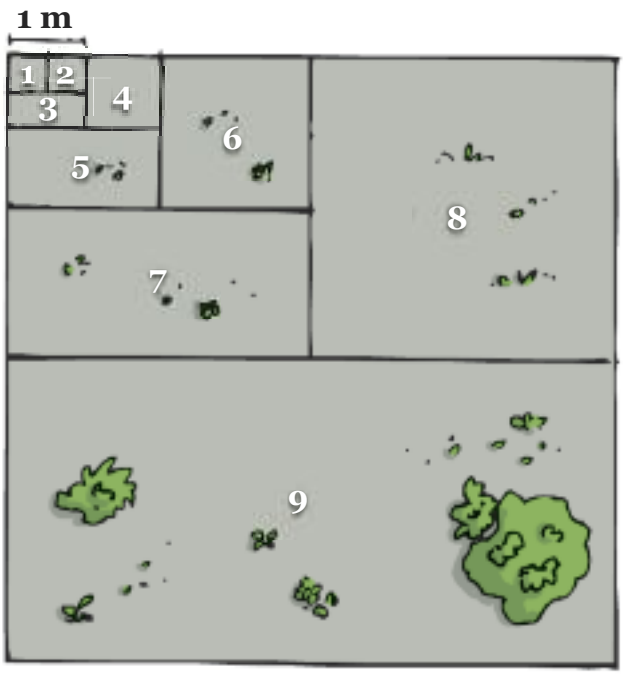
Si la cour est petite, on peut remplacer le transect en asseyant les enfants autour des arbres et en leur demandant de compter à vue et au chant les oiseaux qu'ils voient devant eux, dans un champ visuel qui ne chevauche pas celui des voisins de droite et de gauche.

B - Le Carré fermé (ou biocénomètre)

Le carré d'échantillonnage fermé permet de compter les espèces sur une surface précise définie au préalable. Le filet à mailles fines, ou en tulle (type moustiquaire) est particulièrement adapté pour observer les insectes volants (mouches, punaises…) ou sauteurs (criquets, cicadelles…). Cette méthode présente aussi l'avantage pour les enfants de rester concentrés et appliqués.



C - Aire minimale (surface minimum)



Cette méthode permet d'évaluer à un instant donné la surface minimum dans laquelle on peut trouver toute la richesse biologique d'un milieu.

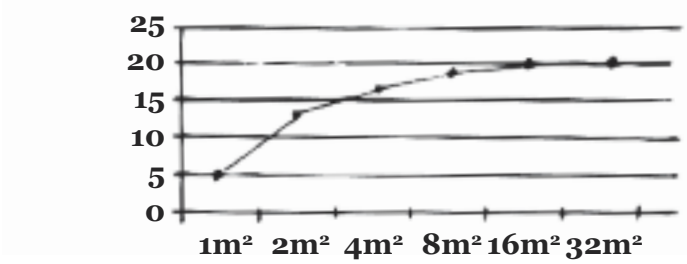
1. Choisir une surface de 1 m² que l'on délimite avec de la ficelle ou d'autres supports (tubes, tasseau de bois…). Cette surface peut se réduire à quelques centimètres carrés si le milieu est pauvre en espèces ou elle peut s'étendre à plusieurs mètres carrés si le milieu est riche.
2. S'accroupir et compter toutes les espèces différentes (plantes, champignons, insectes…) qui se trouvent à l'intérieur du carré. Inutile de connaître les espèces et de les nommer, il suffit de les compter.
3. Une fois que tout a été compté, doubler la surface et compter le nombre d'espèces nouvelles dans cette dernière surface, et ainsi de suite tant que l'on trouve de nouvelles espèces. Lorsque le chiffre est de 0, l'aire minima est trouvée !

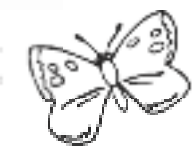
Exemple, l'aire minimale ci-dessous est de 32 m² :

1 m² = 5 espèces nouvelles	8 m² = 2 espèces nouvelles
2 m² = 8 espèces nouvelles	16 m² = 1 espèce nouvelle
4 m² = 4 espèces nouvelles	32 m² = 0 espèce nouvelle

Il est à noter qu'ici la surface de départ était trop petite par rapport à la richesse du milieu, car le chiffre de la deuxième mesure augmente, au lieu de diminuer.

4. On pourra ensuite facilement faire un graphique et tracer la courbe qui nous indique que les découvertes stagnent, ici à partir de 32 m².





D - OHERIC (Oh Éric !) ?

Observations -> Hypothèses -> Expérimentations -> Résultats -> Interprétations -> Conclusions

OHERIC est un acronyme, parmi d'autres, qui ne reflète pas la « démarche scientifique idéale », mais qui a le mérite de transmettre une certaine logique entre l'observation de départ et les conclusions que l'on en tire. Il n'y a pas de recette type, si ce n'est des allers-retours perpétuels entre tous les termes de OHERIC auxquels on ajoutera l'intuition, la créativité, les échanges, la confrontation des idées et des résultats, etc. Car l'idéal est de laisser libre cours à l'imagination et aux intuitions des enfants !

Observations

1. **O comme observations.** Exemples : il n'y a pas beaucoup d'animaux dans la cour ; il y a beaucoup d'animaux ; il y a des oiseaux ; il n'y a pas de papillons. Etc.

Hypothèses

2. **H comme hypothèses.** Exemples : la cour sent mauvais ; il y a trop de bruit ; il y a trop d'enfants ; il n'y a pas assez d'arbres et de fleurs. Etc.

Expérimentations

3. **E comme expérimentations.** Exemples : utilisation du transect ou de l'aire minimale ; compter les oiseaux au moment où il y a des enfants et au moment où il n'y en a pas, et à la même heure ; compter les papillons dans la cour et dans un autre lieu, même heure et mêmes caractéristiques générales. Etc.

Résultats

4. R comme résultats. Exemples : il y a plus de papillons dans les jardins de la mairie ; notre cour ne compte que 18 espèces alors que la cour d'à côté en compte 27. Etc.

Interprétations

5. I comme interprétations. Exemples : il manque de nourriture dans notre cour ; il manque d'abris ; les jardiniers entretiennent trop les espaces verts. Etc.

Conclusions

6. C comme conclusions. Exemples : pour favoriser la biodiversité des papillons, il est nécessaire d'installer des plantes sauvages ; il est utile d'éviter d'entretenir les parterres ; il faut que les enfants fassent moins de bruit pendant la récré. Etc.

Les conclusions amèneront aux actions à mettre en place dans la 3ème partie.

Ressources

Matériel d'observation, de capture et de prise de vue

- **Pierron éducation. Des produits adaptés à l'étude des sciences en milieu scolaire. www.pierron.fr**
- **La boutique de La hulotte. Musette du naturaliste, petit matériel www.lahulotte.fr**
- **La boutique FCPN. Livrets, petit matériel... www.fcpn.org**
- **Appareils techniques pour voir et filmer la faune. www.bushnell.com**
- **Matériel pour les oiseaux de la LPO. www.lpo-boutique.com**

Pour aller plus loin : Des activités pratiques pour explorer le terrain

- **À l'école de la biodiversité (Hors-série La Classe). Document pédagogique pour amener les enfants de cycle 3 (8 -12 ans) à questionner, expérimenter, observer et débattre de la biodiversité. En ligne sur www.fondation-lamap.org/fr/biodiversite**
- **A l'école de la biodiversité (Région Champagnes-Ardennes) à télécharger gratuitement sur www.cr-champagne-ardenne.fr**

Étape 3. Comparer les résultats

Tout échantillonnage doit être comparé, une mesure seule ne signifie presque rien.

La comparaison idéale serait de reproduire l'expérience, chaque année, à la même date et dans les mêmes conditions. Cela permet, par exemple, d'observer et évaluer l'impact des aménagements qui auront été réalisés, par l'observation et le questionnement (qu'est-ce qui a contribué ou non à plus de biodiversité, pourquoi ?).

Mais sur une année scolaire, c'est difficile. Alors on peut comparer différents milieux, pour voir lesquels sont riches en diversité biologique, ou non, et s'en inspirer pour réaliser des travaux de réhabilitation dans la cour d'école.

Si une autre école fait la même étude, il sera intéressant de comparer et d'échanger.

Étape 4. Espèces vivantes, qui sont-elles, comment les identifier ?

Il est quasiment impossible d'identifier tous les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, et surtout les petites bêtes, tant elles sont nombreuses et variées. Seuls les spécialistes peuvent identifier précisément les plus de 40 000 espèces françaises (dont 35 000 insectes) !

En revanche, dénombrer les espèces, sans les nommer, est un exercice plus accessible.

Si l'on souhaite identifier des animaux, des champignons ou des plantes, il sera utile de sensibiliser les enfants aux clés dichotomiques utilisées par les scientifiques. Ce sont des séries de questions auxquelles une seule réponse correspond à sa recherche, et ainsi de suite.

Exemple

1 L'animal a des pattes, aller en 2
1' L'animal n'a pas de pattes, aller en 4

2 L'animal a plus de 4 pattes, aller en 3
2' L'animal a moins de 6 pattes, aller en 3'

3 L'animal est un invertébré arthropode : insectes, arachnides, mille-pattes ou crustacé
3' L'animal est un vertébré : mammifère, oiseaux, reptile ou amphibien

4 L'animal est un invertébré : un ver, un mollusque ou une larve d'insecte
4' L'animal est un vertébré : reptile (serpent ou orvet).

Ce type de clé d'identifications se trouve dans de nombreux ouvrages, sur Internet parfois, et dans quelques applis smartphones désormais (voir page 11). En revanche, rien ne vous empêche de faire votre propre identification, au contraire, avec « vos » animaux et « vos » critères (par exemple les couleurs, les tailles, les formes), établis avec les enfants.

D'autres formes de restitution peuvent être envisagées : les enfants peuvent également transmettre l'espèce « coup de cœur » de la classe ou présenter sous forme artistique leur inventaire (photo, herbier, dessin, peinture, poème).

Quelques outils d'identification

SPIPOLL (visiteurs des fleurs uniquement)

Le programme SPIPOLL (Suivi photographique des insectes pollinisateurs) permet de suivre et d'identifier les animaux qui visitent les fleurs uniquement. Le protocole de base est assez simple : photographier pendant 20 minutes tous les visiteurs d'une même fleur. Ensuite, on postera en ligne la galerie de photos réalisée tout en identifiant les bêtes.

Si l'on souhaite identifier les animaux floricoles, le SPIPOLL est l'un des meilleurs outils.

www.spipoll.org

LES TAXINOMES

L'idée du site « les taxinomes » est de proposer un outil de découverte, d'apprentissage et de valorisation de la biodiversité. « *Partager l'exploration de la biodiversité* » pourrait être le slogan. Sur le site www.lestaxinomes.org, ou sur son appli smartphone (gratuite), on peut poster et géolocaliser une photo d'un être vivant et un commentaire.

Nul besoin d'être compétent, car ce sont ensuite des spécialistes qui vous aident à les identifier, ou les autres membres.

L'idée est triple :

- faire comprendre et appréhender la classification des êtres vivants, scientifiquement appelée la taxinomie (= taxonomie) ;
- situer les êtres vivants sur Terre, pour que chacun puisse découvrir une partie de la biodiversité qui l'entoure ;
- donner envie de partir à la découverte de cette biodiversité sur le terrain.

À partir de photos, ce site sera utilisé facilement pour vous aider à identifier les animaux et les plantes des lieux que vous avez choisi d'explorer et à géolocaliser les animaux ou la plante à 30 mètres près. Il vous permet aussi de proposer à chacun (une autre école, par exemple) de venir découvrir votre biodiversité, ou de la découvrir en autonomie, simplement en se repérant sur le site.

Le petit « plus »

Sciences participatives, ou sciences citoyennes : aidons les scientifiques !

Rien de plus facile que d'aider les scientifiques à compter les animaux ou les plantes. Les protocoles pourront servir de base pour explorer la biodiversité de l'école, même si certains doivent être réalisés à des dates précises.

- Vigie nature, le programme des sciences participatives fondé par le Muséum national d'Histoire naturelle. vigienature.mnhn.fr (SPIPOLL, L'observatoire des oiseaux des jardins…)
- Vigie nature école, les sciences participatives adaptées à l'école. www.vigienature-ecole.fr
- Observatoire des saisons. www.obs-saisons.fr
- Compter les papillons, entres autres. www.noeconservation.org
- Compter les plantes. www.tela-botanica.org
- Participer à la journée mondiale des oiseaux migrateurs. www.worldmigratorybirdday.org
- Livret « Sciences participatives et biodiversité » de l'IFFRÉE. http://ifree.asso.fr/UserFiles/Livret_Ifree_n2_Sc-participatives_Coul.pdf

Ressources

Les guides pour identifier des animaux et des plantes

Rappel : il est (très) difficile d'identifier les plantes et les animaux, surtout les petits, car ils sont trop nombreux. Ces guides servent surtout d'exploration, de sensibilisation et d'éveil à la diversité des espèces.

- **Guides d'identification d'animaux, de champignons, de plantes… de Delachaux et Niestlé. www.delachauxetniestle.com et d'autres éditeurs « nature » : Flammarion, Belin, Hachette, Ulmer, Dunod, Vigot, Nathan, Chantecler…**
- **Les Miniguides de la revue Salamandre. www.salamandre.net**

2ème partie

Comprendre la biodiversité

Après avoir tissé un lien avec la nature et exploré la cour d'école, cette deuxième étape consiste à développer une conscience environnementale, à comprendre ce qu'est la biodiversité et son lien étroit avec l'homme.

La biodiversité, c'est en quelque sorte un mot scientifique pour désigner la « nature ». Mais elle ne décrit pas seulement la diversité des êtres vivants, elle intègre également leurs interactions entre eux, leurs gènes et leur environnement.

Ça, c'est la définition des scientifiques, qui savent que la biodiversité est immensément variée, complexe, méconnue et qu'elle diminue principalement à cause des activités humaines.

Mais nous avons tous des définitions et des relations très personnelles avec la biodiversité ou plutôt avec la « nature ». Pour les uns, c'est un chien promené dans un parc urbain, pour d'autres c'est le gazon sur lequel on s'allonge pour faire une sieste, pour d'autres encore c'est une orchidée sauvage en haut d'une montagne, loin des villes.

La biodiversité, c'est donc une science pour certains, et des ressentis pour d'autres.

Le travail du pédagogue sera de trouver des pistes pour aborder la biodiversité, dans toute sa diversité. Surtout s'il souhaite sensibiliser à la diminution des espèces, constatée par les scientifiques, mais aussi par nos parents et nos grands-parents.

1. Qu'est-ce qu'est vraiment la biodiversité ?

La biodiversité, c'est l'ensemble des formes de vie sur Terre, de leurs gènes, et des relations qui existent entre eux et avec leurs milieux de vie. Cela depuis l'origine de la vie. On dit parfois que c'est le « tissu vivant de la planète », en constante dynamique évolutive.

Animaux, champignons, plantes, bactéries, races, archées, gènes, variétés domestiques, Homo sapiens… tous sont concernés, en interactions avec leurs environnements, leurs écosystèmes.

La biodiversité n'est donc pas une simple liste d'espèces, c'est un ensemble d'entités biologiques, en interaction entre elles depuis la nuit des temps.

L'Homme abrite lui-même de la biodiversité, comme ses gènes, ou des bactéries dans son système digestif qui l'aident à digérer. Parfois il accueille des êtres moins sympathiques, comme des vers intestinaux ou des poux ! On a 100 fois plus de cellules hôtes, que nos propres cellules !

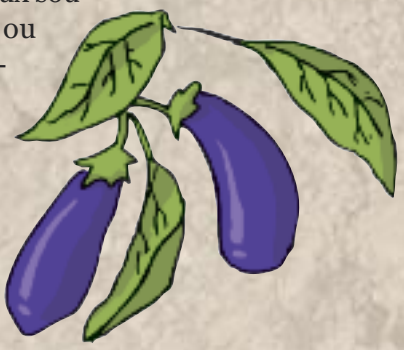
L'homme fait donc bien partie de la « nature » et de la biodiversité. Il partage d'ailleurs 25 % de son patrimoine génétique avec tous les êtres vivants de la Terre, 35 % avec une jonquille et 99 % avec le chimpanzé.

2. La biodiversité nous sert aussi

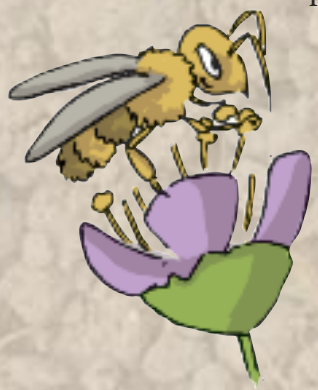
Tous les êtres vivants doivent à la nature un grand nombre de services. L'homme, par exemple, utilise les ressources du monde naturel pour subvenir à ses besoins – se nourrir, se loger, se soigner – comme le bois par exemple, pour édifier nos maisons, le coton, cultivé depuis plus de 5 000 ans pour fabriquer du textile, et l'immense majorité des aliments que nous consommons. Que nous vivions à la lisière de la forêt ou au cœur des villes, nos moyens de subsistance, et donc nos vies, dépendent de la richesse de la nature et des services qu'elle nous rend.

- **des services « support de vie »**, par exemple l'offre du gîte et du couvert à de nombreuses espèces, les plantes vertes qui synthétisent l'oxygène de vie, les vers de terre qui enrichissent les sols, des insectes détritivores qui recyclent la matière organique, autant de cycles naturels indispensables à l'équilibre de notre planète que seule la biodiversité est capable de générer.

- **des services d'approvisionnement** en nourriture, en eau douce, en matières premières ou en combustibles : les légumes, la viande, le bois, le coton, le chanvre, le caoutchouc, mais aussi les cuirs des peaux animales, les médicaments… Tous ces matériaux ou substances peuvent être récoltés dans les milieux naturels. On trouve aussi dans la nature des réservoirs d'eau douce de bonne qualité et potentiellement potable (eaux souterraines, cours d'eau ou milieux humides) qui servent à la consommation domestique ou à des fins de production agricole, énergétique ou industrielle.



- **des services de régulation**, comme la fixation du carbone dans l'atmosphère, la production d'oxygène, le filtrage de l'eau, le réapprovisionnement des nappes phréatiques, la protection des sols contre l'érosion, la fourniture d'agents pollinisateurs ou antiparasitaires et la régulation du climat et des crues. Les services « d'approvisionnement » (coton, bois, soie, médicaments…) sont d'ailleurs bien peu de chose comparés à ces services de régulation.



- **des services culturels** (y compris esthétiques, spirituels, éducatifs et récréatifs). Pour réaliser leur créativité, les hommes se sont depuis toujours tournés vers la nature. Avec ses couleurs, ses formes, elle constitue une source d'inspiration sans équivalent. Que ce soit dans la religion, la peinture, la sculpture, la littérature et même la musique, art et nature sont intimement mêlés.

3. Finalement, l'homme est un singe comme les autres

L'Homme ne descend pas du singe, c'est un « grand singe ». Son gros cerveau lui permet de toujours chercher à savoir, découvrir, comprendre, inventer... Mais d'un point de vue de l'évolution, il l'est tout autant qu'une méduse ou qu'un ver. Biologiquement parlant, l'homme n'est pas un être « supérieur » aux autres êtres vivants, ni aux singes, ni aux bactéries, il est adapté à son milieu tout comme une bactérie l'est au sien.

Pourtant, dans notre culture, on pense encore que l'homme est en haut de l'évolution et qu'il se distingue de la nature, et des autres animaux. Dans d'autres cultures, la « nature » n'existe pas. Il n'y a pas de distinction, chaque être vivant a ses propres caractéristiques et occupe sa place. C'est donc d'un point de vue culturel et philosophique que la question se pose : quelle est la place de l'homme dans la nature ? Est-ce simplement notre culture qui nous distingue des autres animaux ? Quel devenir pour l'homme s'il coupe ses liens avec la nature ? Voilà des questions pour commencer la discussion !

4. Un singe qui commence à faire des dégâts...

L'équilibre qui crée de la biodiversité est maintenu tant que nous ne prélevons pas plus de ressources que ce que la Terre peut fournir. Or, selon le rapport Planète Vivante du WWF, la consommation de ressources par l'homme, en perpétuelle augmentation, exerce désormais des pressions extrêmes sur la biodiversité.

Si certaines des composantes de la biodiversité disparaissent, le tissu s'effiloche et la vie se dégrade. Il ne s'agit pas seulement de la diminution ou de la disparition des espèces. Il s'agit surtout du fait que nos activités enraient la mécanique qui crée de la biodiversité : un savant équilibre entre isolement et interconnexion entre les entités biologiques (espèces, populations, familles...), que nos constructions (villes, routes...) isolent et nos transports déplacent. On assiste à une homogénéisation de l'ensemble, une rupture de la dynamique du système et donc un appauvrissement de la biodiversité. C'est peut-être compliqué à comprendre, mais c' est essentiel.

Alors on se contentera, après avoir mesuré une partie de la biodiversité, c'est-à-dire la diversité des espèces, de restaurer si possible les liens entre différents écosystèmes, aussi petits soient-ils. Pour le reste, heureusement, des solutions existent pour infléchir la tendance actuelle du déclin de la biodiversité (voir rapport planète Vivante du WWF).

5. 800 espèces disparues, seulement ?

C'est certain, chaque année des espèces disparaissent. Jusque-là, rien de plus normal, car c'est comme ça depuis des milliards d'années : des espèces disparaissent, tandis que d'autres apparaissent, pour diverses raisons. En revanche, ce qui inquiète les scientifiques, c'est que les activités humaines accroissent ces disparitions, au point qu'elles sont plus rapides que les apparitions.

Deux indices viennent appuyer ce constat. Le premier est l'empreinte écologique* qui mesure l'impact de notre mode de vie sur la planète. Il montre que la demande de l'humanité en ressources naturelles dépasse d'environ 30 % la capacité de la Terre à renouveler ces ressources. Le second est l'indice Planète Vivante**, qui montre une perte rapide et continuelle de la biodiversité. Il révèle un déclin global de 30 % de l'état de la biodiversité depuis 1970 et indique que nous dégradons les écosystèmes naturels à un rythme sans précédent dans l'histoire humaine. La perte de la biodiversité n'a sans doute pas d'équivalent depuis la disparition des grands dinosaures il y a 65 millions d'années.

Les principales causes de ce déclin sont la transformation des milieux naturels qui abritent les espèces, pour devenir des champs, des villes, des infrastructures (voies ferrées, grands axes routiers...) ; la surexploitation des populations d'espèces animales et végétales, au-delà de la capacité de ces populations à se régénérer ; la pollution des milieux, en particulier dans les écosystèmes aquatiques ; le changement climatique et la propagation d'espèces envahissantes, introduites délibérément ou par inadvertance d'une partie du monde vers une autre et qui deviennent alors concurrentes, prédatrices ou parasites des espèces locales.

Récemment, 650 vertébrés ont disparu, et 2 000 sont en danger critique. Du côté des petits êtres vivants, il n'y a pas beaucoup d'informations, faute de spécialistes. Il n'y a qu'une centaine d'espèces portées disparues, alors qu'il en existe des millions. Mais qui s'en préoccupe ? Ah si, il y a bien une petite bête que l'on n'a pas envie de voir disparaître : l'abeille domestique. Pourquoi ? Eh bien parce qu'elle nous fabrique du miel, de la cire... et parce qu'elle pollinise certaines de nos plantations. C'est donc une préoccupation humaine, un peu égoïste, mais l'Homme pense aussi à sa survie !

Faire disparaître une entité biologique, c'est un peu comme retirer une pièce d'un Légo® géant, on ne sait pas vraiment ce qu'il risque de se passer : est-ce que ça va s'écrouler ? Tout de suite ou plus tard ?

* L'empreinte écologique : Indicateur qui mesure la surface de terre et de mer nécessaire pour produire les ressources consommées par une population donnée et assimiler ses déchets.

** L'indice Planète Vivante : indicateur de l'état de la biodiversité mondiale qui mesure l'évolution des effectifs de 9 014 populations de 2 688 espèces d'oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles et poissons.

Activité : Y a-t-il de la biodiversité dans ma salle de classe ?

Inspiré du travail réalisé par la classe de CM2 de Christine BLAISOT, école Edouard Herriot, Mesnil-Esnard (76)

Oui, spécifique et génétique !

1. Commencer par comptabiliser la diversité spécifique des êtres vivants qui vivent dans la classe : des plantes en pot aux araignées du plafond. Il y en a forcément, d'ailleurs les scientifiques pensent que l'on est toujours à moins d'un mètre d'une araignée. À vérifier dans tous les recoins !
2. Si ce n'est pas fait, s'inclure dans cette diversité, en remarquant que nous sommes variés entre nous, entre individus comme disent les scientifiques.
3. Pour mettre en évidence cette diversité génétique, photographier les yeux, les cheveux, la peau et les oreilles de chacun.
4. Demander aux enfants d'effectuer un classement en regroupant les photos par couleur (yeux, peau et cheveux) et par forme (oreilles). Leur demander ensuite de calculer la quantité de différence observée pour chaque critère.

Exemple :

Couleur des yeux	Vert clair	Vert foncé	Bleu clair	Bleu foncé	Marron clair	Marron foncé		6
Couleur de peau	Rose	Rose avec des tâches de rousseur	Beige	Marron	Marron foncé			5
Couleur des cheveux	Châtain	Châtain clair	Roux	Blonds	Marron	Noir	Gris	7
Forme des oreilles	Lobe arrondi	Lobe pointu	Lobe collé	Lobe grand				4

5. Calculer ensuite le nombre d'individus que l'on peut obtenir à partir de cette diversité. Dans cet exemple : 7 x 5 x 6 x 4 = 840
6. Chaque élève peut ensuite faire sa carte d'identité biologique sur une feuille, en reportant tous ses critères d'identifications. Il peut coller les photos qui lui correspondent, puis définir des critères. Par exemple :
   - Prénom, nom, date de naissance, taille, poids
   - Longueur de la main
   - Tour de cou, hanche, poitrine…
   - Couleur des yeux, cheveux et peau
   - Forme des lobes d'oreille
   - Capacité à toucher son nez avec sa langue
   - Capacité à mettre la langue en gouttière
   - Et tout autre critère…

7. À partir de ces cartes d'identité, on constate que chaque enfant est unique dans la classe, et dans l'école. Mais pourquoi ? Les enfants tenteront de répondre spontanément, avant de chercher de leur côté (livre, Internet, spécialistes…). Leurs trouvailles leur permettront de découvrir la reproduction sexuée, la sélection naturelle, les mutations, le hasard, la théorie de l'évolution…

6. Au fait, il y a combien d'êtres vivant sur Terre ? Et dans la cour ?

Eh bien, on n'en sait rien ! On pense qu'il y a plus de 20 ou 30 millions d'êtres vivants sur Terre, alors que l'on en a identifié 1,8 millions à ce jour. On a presque identifié toutes les grosses bêtes (mammifères, oiseaux…) ainsi qu'1 million d'insectes, mais on sait que l'on est loin du compte, surtout parmi d'autres organismes encore plus petits, comme les bactéries, ou d'autres créatures dans l'océan.

Pourquoi si peu d'êtres vivants ont été identifiés ? Eh bien, encore une fois, les spécialistes ne sont pas nombreux et ils mettent du temps pour les découvrir et les identifier. On pense même qu'il leur faudra 1000 ans pour identifier tous ceux que l'on ne connaît pas !

Dans la cour, vous aurez peut-être trouvé une nouvelle espèce, en tout cas une nouvelle espèce pour vous, c'est sûr et certain !

Et la sensibilité dans tout ça ?

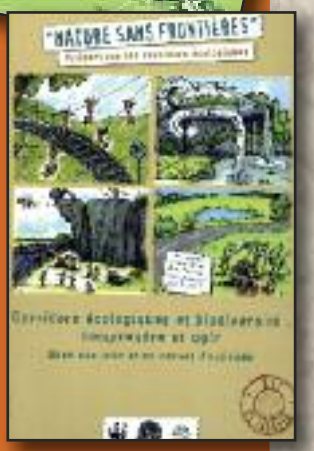
Le vivant qui nous entoure a mis des milliards d'années à exister, à se diversifier, à vivre sur Terre. Petit à petit. Alors pourquoi ne pas simplement respecter ce qui existe, sans nécessairement avoir recourt à une justification scientifique, éthique, religieuse, utilitariste, culturelle… ?

Doit-on toujours respecter ou protéger les choses parce qu'elles sont « utiles » ? Un tableau du douanier Rousseau est-il vraiment utile ? Encore une question à aborder avec les enfants !

Ressources

Activités pédagogiques pour approfondir ces notions avec les enfants

➔ **Dossier pédagogique *Isabeille***
Activité « la toile de la biodiversité », page 15 à télécharger sur http://wwf.fr/media/documents/dossier-pedagogique-sur-les-animaux-en-peril



➔ **Dossier pédagogique *Planète Enjeux***
Activité « et si nous étions des Robinsons » (page 26) et activité « les services rendus par la nature » (page 28) à télécharger sur education.wwf.fr

➔ **Malette Natures sans frontières Frapna/WWF**
http://www.wwf.fr/s-informer/nos-missions/education-a-l-environnement/campagne-pedagogique-sur-la-biodiversite

3ème partie

AGIR, pour plus de biodiversité dans ma cour !

Comment faire pour la maintenir ?
Comment faire pour la favoriser ?
Le défi : avoir le plus de biodiversité possible !

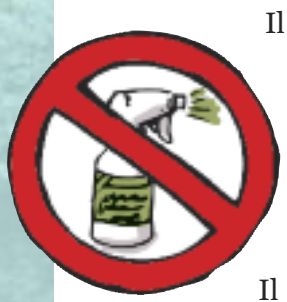
1. Les aménagements « gîte et couvert »

a) « Couvert » pour animaux et plantes

La nourriture est évidemment essentielle pour la survie des animaux. Si l'on veut que des animaux sauvages viennent s'installer, ou visiter un lieu, il est indispensable de les attirer avec des appâts.

Exemples : pour attirer des hérissons, il faut des limaces et d'autres petites bêtes. Pour attirer des coccinelles, il faut des pucerons. Pour attirer les oiseaux, il faut des insectes et des graines. Pour attirer des insectes butineurs, il faut du nectar de fleurs sauvages, de préférence. Etc.

Et pour les plantes aussi la nourriture est essentielle ! Pour attirer une fleur sauvage, il faut un sol qui lui convient et de la tranquilité.



Il est donc assez évident qu'une pelouse tondue régulièrement à ras et des parterres d'ornement régulièrement entretenus, ne favorisent pas l'installation de tels appâts. Comment une chenille peut-elle manger et grandir pendant plusieurs semaines, parfois plusieurs mois, sur une herbe tondue ? Comment des pucerons peuvent-ils s'installer si l'on traite tout le temps les plantes ? Comment des fleurs sauvages peuvent-elles pousser si elles sont régulièrement coupées en pensant que ce sont des « mauvaises herbes » ?

Il suffit d'imaginer la succession nécessaire pour qu'un écosystème soit accueillant : sol ➔ matière organique ➔ décomposeurs (vers de terre, cloportes) ➔ plantes ➔ consommateurs primaires (criquets, limaces) ➔ consommateurs secondaires (prédateurs) et parfois tertiaire (grands prédateurs). Ce sont les bases de la « chaîne alimentaire », décrite dans la science de l'écologie. À partir de ce petit savoir, il est presque facile d'imaginer comment rendre son environnement diversifié et riche. Plus il y aura de maillons laissés tranquilles, sans entretien, plus cette chaîne sera bio-diversifiée et dynamique.

Reproduire l'excellence

Toutes les expérimentations menées dans la 1ère partie auront apporté leurs lots de résultats.

Il suffit de reproduire les types de milieux qui ont été identifiés comme les plus riches en biodiversité. Ou bien de favoriser la présence de ceux qui existent déjà dans son environnement proche, et pourquoi pas déjà présents dans la cour.

Les échanges avec les personnes qui entretiennent ou réalisent des lieux riches en biodiversité (autres classes, animateurs, jardiniers, naturalistes, services espaces verts…) sont importants pour comprendre comment ils font, comment les entretenir et comment les reproduire au mieux.

Des visites organisées dans des espaces préservés ou aménagés en faveur de la biodiversité seront d'un réel soutien dans l'apprentissage des enfants, et pour leur prise de recul.

Ces lieux peuvent être très variés : un parc urbain géré raisonnablement, une réserve naturelle, un toit végétalisé, un jardin potager, une friche rurale ou urbaine, une jachère d'agriculteur, un jardin de particulier…

Une balade urbaine sur les traces de la biodiversité, en compagnie d'un animateur spécialisé, est une bonne façon de voir différemment sa ville.

b) « Gîtes » pour animaux

Parmi les gîtes, on trouve les nichoirs et les abris. Le nichoir permet aux animaux de donner naissance à leurs progénitures. L'abri sert aux adultes à se cacher, de temps en temps, voire à y passer l'hiver.

Parfois un nichoir peut devenir un abri, comme un nichoir à oiseau qui, en plus de servir de nichoir au printemps, peut servir d'abri aux adultes en hiver.

Voir page 25 la liste des abris et des nichoirs (très) faciles à réaliser et à installer. On trouvera toutes les explications sur Internet ou dans de nombreux livres spécialisés dans « l'accueil des animaux ».

Activité : Objectif : +10 % pour la biodiversité sauvage !

L'objectif que l'on peut se fixer, pour commencer, est d'offrir à la diversité sauvage, au moins 10 % de la surface occupée par l'école (ou le centre, le jardin…). Attention, on parle ici de +10 % sauvages (libres) et supplémentaires aux espaces verts déjà présents, mais entretenus.

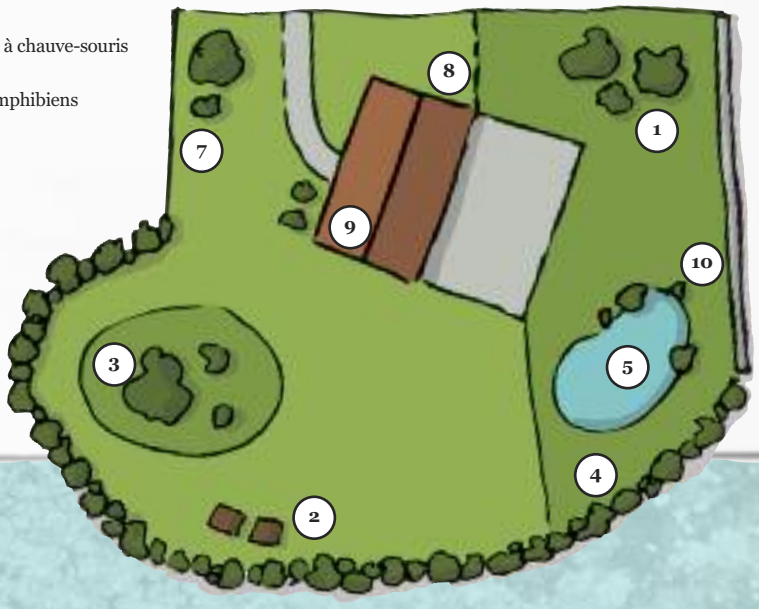
Comment s'y prendre ?

1. Emprunter le plan de l'école (ou de tout espace à aménager), pour faire une photocopie. Si elle n'existe pas, on en réalise une, tous ensemble, en allant sur le terrain mesurer, calculer, tracer et dessiner. Tout doit y apparaître : bâtiments, chemins, routes, accès, espaces verts…
2. Repérer les endroits aménageables pour accueillir la biodiversité, pour qu'ils atteignent au minimum 10 % de la surface, en retirant les bâtiments, sauf s'ils peuvent également être aménagés (toit végétalisé, toit potager…). Cette étape demande une certaine concentration sur les lieux idéaux, en fonction de leur exposition au soleil, au vent, et de la biodiversité souhaitée… Une aide extérieure peut faciliter les tracés.
3. Avec les conseils d'un spécialiste (le jardinier de l'école, un papa, une maman, une association…), on aménagera le sol, si besoin, avant de semer des plantes sauvages. Parfois, il suffit de laisser un endroit en friche, ou de l'agrandir. Un jardin potager « bio » peut apporter une diversité remarquable. En laissant une vielle souche d'arbre, on offrira le couvert aux insectes mangeurs de bois et aux pics, sans oublier les oiseaux qui nichent dans les cavités. On peut aussi proposer ces espaces à une association ou des personnes spécialisées en fleurs sauvages, ou en variétés anciennes d'arbres fruitiers ou de légumes. Tant que ces parcelles sont aménagées en harmonie avec la faune et flore sauvages des environs, tout est envisageable.

1. Nichoirs à mésanges
2. Hôtels à insectes
3. Nichoirs à rouge-gorge
4. Abris à hérissons
5. Mare
6. Haie champêtre
7. Abri à araignée
8. Nichoirs à hirondelles
9. Nichoirs à chauve-souris
10. Abri à amphibiens

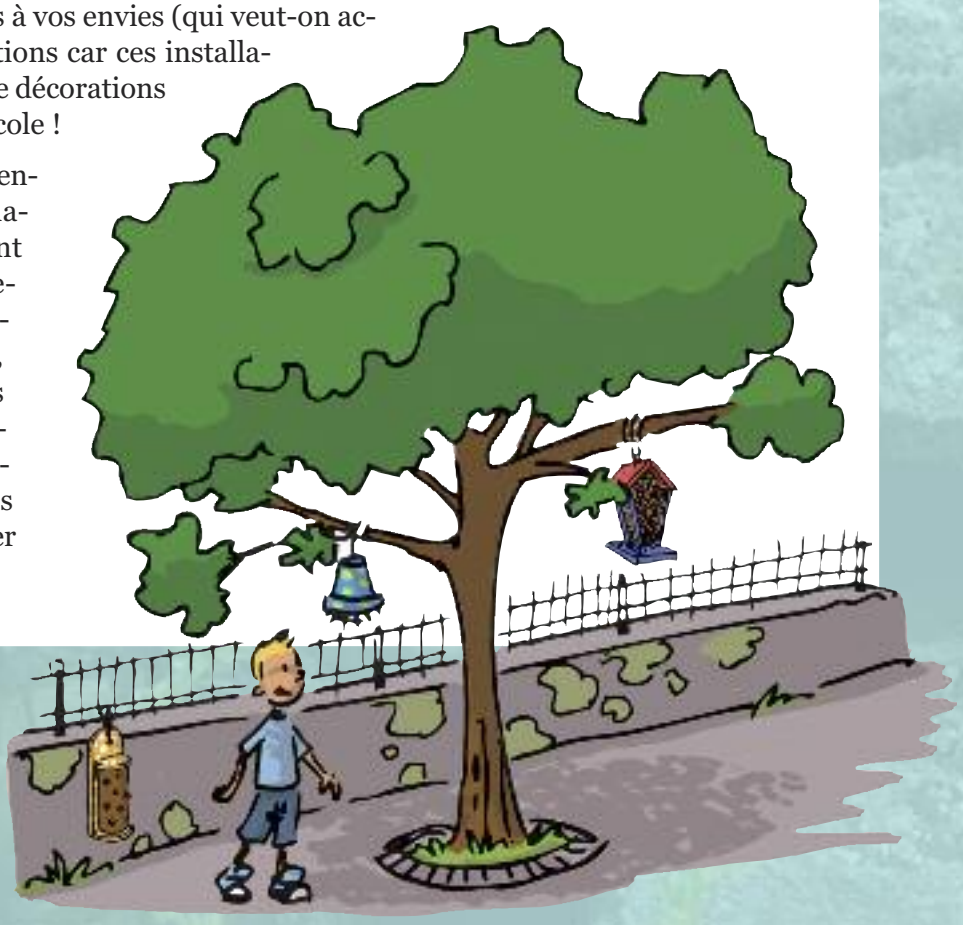
Pelouse tondue

Pelouse non tondue



À vous de laisser libre cours à vos envies (qui veut-on accueillir ?) et à vos imaginations car ces installations peuvent aussi servir de décorations artistiques dans la cour d'école !

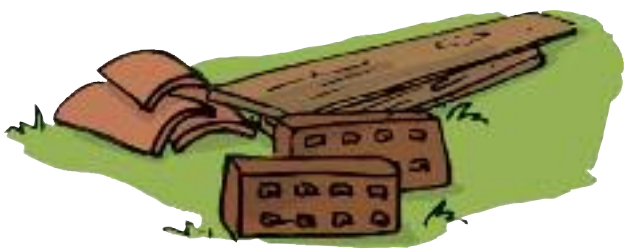
Ces installations peuvent prendre toutes les formes et matières, les animaux n'étant pas regardants esthétiquement, mais fonctionnellement. On peut les acheter, les faire soi-même avec des éléments neufs ou de récupération, en évitant les traitements, les peintures, les vernis… qui peuvent polluer ou éloigner les bêtes.



Le petit « plus »

Aménagements durables !

Avec le temps, parfois au bout de quelques mois seulement, la pluie, le vent et le soleil abîment le bois et le plastique, notamment. Il est très utile d'anticiper et de prévoir dès le départ des matériaux durables : béton de bois, pierres, tuiles, briques, taule, zinc, bandes d'étanchéité pour toits… bref tous ces matériaux prévus pour les constructions extérieures. Si l'on utilise du bois, il devra être dur : chêne, frêne, hêtre… protégé au maximum des intempéries, et recouvert d'un petit toit de tuile, par exemple.



Cela pour trois raisons principales : ne pas avoir à les refaire tous les ans ; donner envie, montrer une image pérenne de la préservation de la biodiversité, et non éphémère ou abîmée ; ne pas risquer de voir un nid se désagréger alors qu'il est occupé, par de jeunes oiseaux par exemple.

ABRIS

Vertébrés

- **Abri à amphibiens.** Les grenouilles et les crapauds vont dans l'eau pour pondre, puis repartent vivre ailleurs, sauf quelques rares espèces. Ainsi, grenouille rousse, grenouille agile, salamandre tachetée ou crapaud commun s'éloignent de leur point d'eau de naissance, et cherchent des abris lorsqu'ils sont inactifs, ou pour hiverner.

- **Abri à reptiles.** Les lézards apprécient les murets de pierres exposés au soleil, ou les rocailles sans végétation, réalisés avec des pierres de récupération. Placer un pot d'argile de 20 cm avec une ouverture près d'une source d'eau.

- **Abri à tout.** Un abri au sol peut accueillir un mulot sylvestre ou un crapaud commun, une caisse en bois peut abriter une famille de souris grise, des parpaings des lézards, etc., etc. Tous les types de logements sont susceptibles d'accueillir des bêtes, tant qu'ils sont laissés tranquilles.

Insectes et autres arthropodes

- **Abri à coccinelles.** Son efficacité est toute relative, mais avec de la chance, une boîte en bois avec des planchettes fixes espacées de 5 mm les unes des autres, peut abriter les coccinelles qui se regroupent pour hiverner.

- **Abri à perce-oreilles.** Un pot d'argile avec de la paille abritera plein de bêtes, dont les perce-oreilles qui s'abritent en journée avant de partir la nuit croquer, parfois des pucerons.

- **Abri à carabes.** Ces coléoptères vivent au sol, la plupart ne volent pas. Souvent prédateurs, ils grignotent les mollusques et d'autres bêtes. Un tas de bois, ou de simples plaques posées au sol suffisent.

- **Abri à tout.** Étant donné la crise du logement pour les bestioles des villes, toute cachette laissée en place, rocaille, tas de bois, tuile au sol, friches... sera bienvenue pour diverses bêtes.

- **Abri à chrysope.** Ce prédateur de pucerons cherche des lieux abrités pour hiverner. Un bidon d'eau, percé sur le bas pour former une fenêtre d'environ un tiers de la hauteur du bidon et rempli de paille de bois, puis fixé dans un arbre.

Conseils

Pour se motiver, si besoin, avant de se lancer dans l'accueil de petites bêtes dans une cour d'école : toutes ces installations accueillent des bêtes inoffensives, qui jouent un rôle souvent bénéfique pour l'homme et ses plantations, soit en les pollinisant, soit en chassant les indésirables (pucerons, moustiques...).

NICHOIRS

Insectes et autres arthropodes

- **Nichoir à abeilles et à guêpes solitaires.** Les 1 000 espèces d'abeilles françaises sont des insectes solitaires qui ne vivent pas en ruches et qui ne font pas de miel. Une exception : l'abeille domestique. Idem pour les guêpes. Quelques consignes à retenir : isoler le nichoir du sol, sinon il sera occupé par des bêtes qui grimpent (araignées...) ; le placer au soleil (sud-est). Les nichoirs en bois ou en pierre/brique sont à creuser de façon nette (le foret doit être bien coupant), avec des diamètres de 2 à 8 mm correspondants à différentes espèces ; profondeur des trous d'environ 10 cm.

- **Nichoir à abeille charpentière.** Cette abeille solitaire, la plus grosse d'Europe, creuse son nid dans le bois mort tendre. Laisser un tas de bois en place, le bois tendre et archi sec sera creusé par les adultes à l'aide de leurs mandibules.

- **Nichoir à bourdons.** Un pot de fleur à l'envers et enterré dans le sol peut suffire. Ils ne sont pas faciles à attirer, ils recherchent plutôt des terriers de rongeurs abandonnés. Mais ça vaut le coup car leurs populations sont en diminution ! On signalera la présence du nid pour éviter toute piqûre (voir communication p. 27).

- **Nichoir à araignées.** Laisser des branchettes ou des herbes non taillées pour favoriser l'installation des espèces qui font des toiles (= pièges à insectes).

- **Nichoir à frelons (si, si !).** Signaler la présence du nid pour éviter toute piqûre, même si à plus de 5 mètres du nid on ne risque rien, d'autant que la piqûre n'est pas dangereuse (sauf pour les personnes allergiques, idem abeilles et autres guêpes). Prédateurs très utiles !

Rappel : les animaux sauvages sont libres et émancipés. Ne soyons pas surpris si certains occupent le nichoir des autres et vice-versa ! Des bourdons peuvent très bien élire domicile dans un nichoir à oiseaux, etc.

Vertébrés

➔ **Nichoir à oiseaux.** Les plans de réalisation de ces nichoirs sont parmi les plus nombreux. Des sites et des livres entiers leur sont consacrés. Inutile de réaliser un nichoir pour une espèce qui ne vit pas dans sa région ou qui ne viendra jamais près des hommes. On commencera par les espèces dites « communes », ou « des jardins », mais on peut aussi tenter d'attirer des espèces rares en manque de nids (se renseigner auprès des ornithologues).

➔ **Nichoir à hérissons.** Le long d'une haie, dans des fourrés, dans un tas de bois que l'on n'exploite pas... les abris à hérissons trouveront leur place.

➔ **Nichoir à chauves-souris.** Pour s'abriter, nicher ou hiverner, les chauves-souris recherchent des anfractuosités ou des cavités. Ces nichoirs servent à abriter des animaux en régression depuis longtemps, et grands amateurs d'insectes.

Ressources

Activités pratiques pour réaliser les aménagements :

- **Dossier pédagogique Isabeille WWF téléchargeable sur www.wwf.fr**
- **Dossier technique CPN « Créer des refuges à insectes »**
- **Dossier pédagogique Refuges LPO**
- **Réaliser des toitures végétalisées favorables à la biodiversité (Natureparif), à télécharger gratuitement sur www.natureparif.fr**
- **Fiches techniques d'aménagement (A l'école de la biodiversité. Région Champagnes-Ardennes) à télécharger gratuitement sur www.cr-champagne-ardenne.fr**
- **Ouvrages CPN, « Agir pour la nature en ville », « Jardin sauvage »**

Aide sur le choix du modèle et l'emplacement :

- **Un exemple de site pour les oiseaux : http://nichoirs.net**
- **Quelques ouvrages : « La nature sous son toit » JF Noblet, Delachaux et Niestlé, « Nichoirs pour oiseaux, abeilles et bestioles », FCPN**
- **Les associations comme la LPO...**

Matériel d'observation, de capture et de prise de vue

- **Pierron éducation. Des produits adaptés à l'étude des sciences en milieu scolaire. www.pierron.fr**
- **La boutique de La hulotte. Musette du naturaliste, nichoirs, petit matériel... www.lahulotte.fr**
- **La boutique FCPN. Livrets, petit matériel, nichoirs... www.fcpn.org**
- **Appareils techniques pour voir et filmer la faune. www.bushnell.com**
- **Matériel pour les oiseaux de la LPO. www.lpo-boutique.com**
- **Matériel et élevages d'insectes de l'Opie. www.insectes.org**

c) Et pourquoi pas une mare ?

S'il y a la place sur le terrain de l'école, rappelons-nous que les pièces d'eau sauvages sont rares et abritent beaucoup de diversité : grenouilles, tritons, libellules, dytiques, roseaux... En se faisant conseiller par une association ou un spécialiste, il est facile de réaliser cet écosystème unique. Travaux manuels, plantations, terrassement... sont au rendez-vous. Mais la récompense sera grande car la mare naturelle est un espace unique en son genre.

2. Les aménagements « isolement, concentration et interaction »

Nous l'avons vu dans la partie 2, la dynamique de la biodiversité a deux moteurs essentiels : isolement et interaction. Il est donc utile, pour introduire ces notions auprès des enfants, de créer des (mini) écosystèmes isolés les uns des autres, mais également reliés entre eux.

L'isolement et parfois la concentration permettent la spécialisation et la création de nouvelles espèces. Au niveau de l'école, il n'y aura pas beaucoup d'effet car il faut parfois de nombreuses années, voire des siècles pour voir apparaître de nouvelles espèces ! Mais la notion est intéressante à étudier avec les enfants. Les espaces à aménager peuvent donc être séparés les uns des autres, inutiles de s'acharner à faire tenir les « +10 % sauvages » au même endroit.

En revanche, pour une petite bête, se déplacer d'un écosystème à un autre peut s'avérer très difficile si le trajet est long, ou s'il est perturbé (route, herbe tondue régulièrement, etc.). Entre ces espaces, les interactions doivent donc être rendues possibles. On appelle cela des continuités écologiques ou des corridors écologiques. Il existe même différents programmes, nationaux et européens, pour créer des réseaux et des liens entre les espaces naturels. Il y a désormais la trame verte et bleue « qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques ». Verte pour le terrestre, bleue pour l'aquatique (mare, étangs, cours d'eau...).

Ainsi, les « réservoirs de biodiversité » seront reliés entre eux. Un papillon papillonnera plus facilement entre différents espaces pour y pondre et s'y nourrir. Grenouilles, carabes, criquets, mulots, et tous les autres animaux qui se déplacent au sol trouveront plus facilement de nouveaux lieux pour se nourrir et se reproduire.

3. Actions d'information et de communication

Si vous et votre classe savez pourquoi vous faites tout cela, ça ne l'est pas forcément pour les autres. Alors il sera indispensable de communiquer et d'apporter de l'information à tous, voire aux personnes extérieures qui visitent parfois l'école.

Faire venir des spécialistes

En parler c'est une chose, mais faire parler des spécialistes en est une autre, parfois plus persuasive vis-à-vis des autres élèves.

Prévoir au moins une réunion de toute l'école pour présenter votre projet et faire intervenir un conférencier. Bien vérifier que le conférencier est dynamique et qu'il utilise des images (photos ou vidéos) pour illustrer ses propos, sinon cela pourrait produire l'effet contraire sur votre public.

Les associations de protection de la nature et d'éducation à l'environnement, les jardiniers, les parents d'élèves... peuvent aussi être de bons intervenants.

Affichettes et matérialisation

Dans l'école, mais surtout autour des installations, il est essentiel d'informer. Cela pour trois raisons essentielles : apprendre aux autres, faire accepter les aménagements et les préserver des piétinements.

Fixées sur des petits piquets, des affichettes avec de belles photos et de courtes explications, permettent de faire accepter et respecter vos herbes folles, vos nichoirs à petites bêtes et tout le reste !

Si nécessaire, une petite barrière champêtre en bois (récupéré), servira à matérialiser les friches ou tout autre espace aménagé, et à les préserver des piétinements. Accompagnées des affichettes, elles orneront l'espace, présenteront les travaux réalisés et sensibiliseront.

Vive les travaux manuels et artistiques !

Jeu de pistes

Pour tous les autres élèves et leurs enseignants, un jeu de piste « biodiversité » peut être réalisé pour les inciter à découvrir vos installations et les espèces animales et végétales de leur école. Individuellement ou avec leur classe, les autres élèves sont invités à répondre à des questions, par exemple. Ou bien à venir écouter « vos » oiseaux ou encore à découvrir « votre » crapaud, « vos » abeilles solitaires, etc.

Caméra de surveillance, webcam…

Il est très facile, et désormais peu onéreux, d'installer une caméra dans un nichoir à oiseaux ou dans un nichoir à hérissons. Voir dans un nid de bourdons avec l'aide d'un apiculteur. Elle sera reliée, sans fil, à un écran pour que la classe, voire toute l'école, puisse visualiser les animaux en direct. Les jeunes mésanges nourries par leurs parents est un spectacle à la portée de tous ! Et pourquoi pas à partager en ligne.

D'autres appareils spécialisés peuvent filmer ou prendre des photos, sans qu'il soit nécessaire de rester à côté. Ils se déclenchent automatiquement lorsqu'un animal s'en approche. Le lendemain, on peut visualiser si les installations accueillent bien des animaux et, si oui, lesquels !

Facebook, Twitter, Dailymotion, Soundcloud, Bobler…

Photos, vidéos, sons, textes, plans d'aménagement… tout cela peut être partagé sur les réseaux sociaux d'Internet. De nombreuses classes les utilisent aussi pour co-construire des projets. Il existe des enseignants spécialisés qui peuvent être d'un soutien précieux pour commencer. Certains scientifiques peuvent même utiliser vos données dans leurs travaux de recherches !

Aller plus loin

À lire, sur papier ou sur écran

- CNRS, dossier « biodiversité ». www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/index.html
- Biodiversités, nouveaux regards sur le vivant. Le cherche Midi / CNRS, 2010
- Aux origines de l'environnement. Ouvrage collectif. Fayard, 2010.
- La biodiversité à travers des exemples. Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB), 2012
- La biodiversité c'est la vie ! Denis Cheissoux et Frédéric Denhez. Hoëbeke, 2010
- Le guide illustré de l'écologie. Bernard Fischesser et Marie-France Dupuis-Tate, 2007
- Le dico illustré Sciences de la vie et de la terre. Gilles Macagno. Ellipses, 2005
- La nature en 250 idées reçues. François Lasserre. Delachaux et Niestlé, 2009.
- Toutes les bêtises sur la nature que les grands racontent aux enfants. François Lasserre. Delachaux et Niestlé, 2010.
- Deyrolles. Planches pédagogiques et matériel entomologique. www.deyrolle.com
- Rapport Planète Vivante, WWF 2012 www.wwf.fr/s-informer/nos-missions/modes-de-vie-durables/documents
- L'homme et la nature, une histoire mouvementée. Valérie Chansigaud. Delachaux et Niestlé, 2013-09-13
- Identifier les animaux : tous les vertébrés de France, Benelux, Grande-Bretagne et Irlande. Michel Geniez, Collectif et Gérard Delenclos. Biotope, 2012
- Wikispecies Le répertoire libre et ouvert des espèces vivantes http://species.wikimedia.org/wiki/Accueil
- Liste rouge des espèces menacées dans le monde www.uicn.fr

Activités pratiques

- Pratiques écologiques dans les espaces verts de mon immeuble. GDIE, à télécharger gratuitement sur www.gdie-asso.org
- Les cahiers techniques des Clubs connaître et protéger la nature.
- Manuel pratique d'écologie. Payot, 1984
- Observer pour comprendre les sciences de la vie et de la Terre. Jack Guichard. Hachette éducation, 1998
- Les petits chercheurs. Christian Guilleaume. De Boeck, 2010.
- Éveil à la nature et à l'environnement. Christian Guilleaume. De Boeck, 2011.
- Agir pour la nature en ville, CPN
- Culture biodiversité. Pour des pratiques éducatives diversifiées. Écriture collective. Réseau École et nature, 2009
- Guide pédagogique « Les sorties nature c'est la classe », WWF, 2013 education.wwf.fr
- Hector l'arbre mort, outil pédagogique sur la biodiversité des forêts, www.wwf.fr/agir/commander-des-supports-pedagogiques
- Site d'animation sur l'environnement (interactions milieux naturels et modes de vie), WWF www.explore-ta-planete.fr/

Partager sa biodiversité et aller à la rencontre de celle des autres

- Les taxinomes. www.lestaxinomes.org
- La fête de la nature. www.fetedelanature.com

Les acteurs de la biodiversité

- Fédération nationale des clubs connaître et protéger la nature (FCPN). Le réseau des clubs à monter soi-même, pourquoi pas votre école ou votre centre ? www.fcpn.org
- Les réseaux d'éducation à l'environnement pour se former, faire venir un animateur, monter un projet pédagogique…
- École et nature, le réseau national de l'éducation à l'environnement. http://reseauecoleetnature.org
- Graine Île-de-France, le réseau francilien d'éducation à l'environnement. www.graine-idf.org
- Tous les autres réseaux régionaux se trouvent sur : http://reseauecoleetnature.org
- Réseau Idée, information et diffusion en éducation à l'environnement. www.reseau-idee.com
- Les agences régionales de la biodiversité, comme Natureparif en Île-de-France. www.natureparif.fr

Les grandes associations de préservation de la biodiversité

- France nature environnement (FNE) www.fne.asso.fr
- Société française pour l'étude et la protection des mammifères. www.sfepm.org
- Ligue pour la protection des oiseaux (LPO). www.lpo.fr
- Société herpétologique de France (reptiles et batraciens). http://lashf.fr
- Association française d'arachnologie (ASFRA). http://groupearachnofrance.free.fr
- Office pour les insectes et leur environnement (Opie). www.insectes.org

Appli smartphones (exemples)

- Plantes
- Fleurs en poche
- Pl@ntNet
- Des fleurs et des plantes
- Fleurs des Alpes
- Iforest
- Clés de forêts

Guide pédagogique :
Biodiversité dans ma cour d'école

100% RECYCLÉ ET RECYCLABLE

Imprimé sur papier couché recyclé Cyclus Print

BIOCAPACITE

L'empreinte écologique
de l'humanité est plus de moitié
supérieure à la biocapacité de la Terre

BIODIVERSITE

IPV* relève un déclin global
de 30% de l'état de santé
de la biodiversité depuis 1970

** Indice Planète Vivante*

PARTAGE EQUILIBRE

Une gouvernance et un partage
des ressources compatibles
avec la biocapacité de la planète

LES BONS CHOIX

Des modes de gestion,
de consommation
et de production respectueux
des limites écologiques
de la Terre

WWF

Notre raison d'être
Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

www.wwf.fr

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund For nature
(Formerly **World Wildlife Fund**) ® **"WWF" & "living planet" are WWF Registered** Trademarks/
"WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.
WWF France. 1, carrefour de Longchamp, 75016 Paris.

© NASA