



LA BIODIVERSITÉ

Contexte global et enjeux

Le changement climatique a un impact direct sur l'évolution de la biodiversité. Le cycle de vie des plantes change ; les floraisons ont tendance à être de plus en plus précoces à cause de l'augmentation des températures. Cela implique aussi un changement du cycle de vie des espèces animales, notamment les pollinisateurs qui vivent au rythme des floraisons. Si les espèces n'ont pas le temps de s'adapter, cela peut mener à une perte de biodiversité. D'où l'enjeu de préserver la biodiversité déjà en place et de redévelopper des écosystèmes en aménageant davantage d'espaces végétalisés. Grâce à ces premières attentions, on observe le retour d'espèces migratrices en ville.

La cour de récréation face à ces enjeux

Végétaliser les cours d'école, c'est recréer des réservoirs de biodiversité et développer un maillage pour que les espèces puissent se déplacer dans Paris, tout en prenant en compte les usages de la cour de récréation. Le but est également de mettre le végétal au service de la pédagogie, et de sensibiliser les enfants à l'utilisation du végétal en milieu urbain, de donner à voir la vie végétale, et de faire participer les enfants au processus de végétalisation, et d'entretien.

OBJECTIFS DES SÉANCES

- Apprendre la notion de biodiversité
- Comprendre le principe d'écosystème
- Sensibiliser aux enjeux de la préservation de la biodiversité et apporter quelques données pour agir au quotidien
- Apprendre à observer les éléments de biodiversité grâce à des outils de reconnaissance
- Rendre compte de l'impact quotidien de la biodiversité dans la cour d'école et de son intérêt pédagogique

MOTS CLÉS :

faune, flore, réservoir de biodiversité, écosystème, vivre avec la nature, observer, explorer, manipuler, pollinisateur, maillage

RESSOURCES

BIBLIOGRAPHIQUES

Comprendre la biodiversité, vrais problèmes et idées fausses, Alain PAVÉ, éd. Seuil

Sauvons la biodiversité, 10 actions pour (ré)agir, Hélène Soubelet et Jean-François Silvain, éd. Rustica

NUMÉRIQUES

Des films sur le fonctionnement du vivant

[URL = <https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/sciences/sciences.html>]

Une malle thématique avec plus de 200 références de livres

[URL = <http://malle-environnement.org/>]

Documentation Eco-École : fiche thématique, diagnostic et guide pratique de coins nature

[URL = <https://www.eco-ecole.org/biodiversite/>]

ÉCHANGER ET PARTAGER SUR LA BIODIVERSITÉ

DÉFIS associés

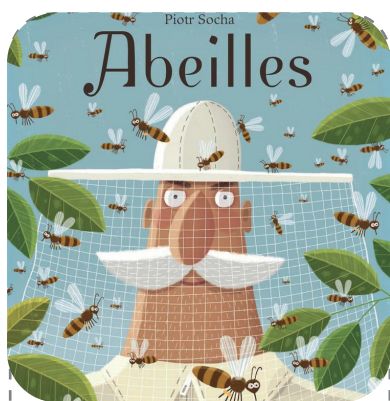
- + Établir un protocole d'observation et l'appliquer pour observer la biodiversité présente dans différents lieux de proximité : la cour, la rue, le parc voisin, proche de chez soi etc.
- + Construire un hôtel à insectes et/ou un nichoir à oiseaux avec des matériaux récupérés
- + Visiter un réservoir de biodiversité et relever les différents écosystèmes et leurs interactions

POÈMES associés [cf. annexes]

- + *Le micocoulier*, Jacques Prévert (1976)
- + *L'échelonnement des haies*, Paul Verlaine (1881)
- + *Lucie*, Alfred de Musset (1835)

DÉBAT grâce à un support

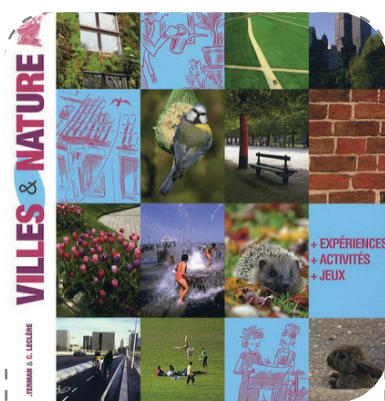
- + Lire un album jeunesse et s'appuyer sur les images et l'histoire, pour débattre
- + Visionner une vidéo, relever les passages marquants et les questionner
- + Participer à un échange collectif, donner son point de vue



Abeilles

- + Album
- + P Socha et W Grajkowski
- + ed. de la Martinière Jeunesse

Un album documentaire agrémenté de hautes et larges illustrations drôles et élégantes foisonnant de détails, qui vous emmène à la découverte des abeilles : leur histoire, leurs habitudes, leurs rôles, leur vie dans la ruche, la pollinisation, la fabrication du miel et les causes de leur disparition.



Villes & Nature

- + Encyclopédie illustrée
- + G Feterman et C Leclère
- + ed. Actes Sud Junior

Une encyclopédie illustrée pour partir à la découverte des écosystèmes dans les cours des immeubles, au sommet des tours, dans les rues des villes et des villages, sur les quais et dans les parcs, mais aussi sur les fenêtres et les balcons : plantes et fleurs, insectes, oiseaux et autres animaux.



Enquêtes aux jardins : Les empoisonneurs

- + Roman
- + G Le Cornec et R Veilletet
- + ed. du Rocher

Deux adolescents mènent l'enquête au cœur du Jardin des Plantes de Nantes pour tenter de sauver un vieil amateur de plantes et de comprendre l'étrange destruction d'espèces rares du jardin. Ce « polar botanique » offre une introduction ludique à l'un des grands enjeux du XXI^e siècle : la préservation de la biodiversité.

À VOIR, À ÉCOUTER, AVEC LES ÉLÈVES

VIDÉOS

Film d'animation sur la phénologie et le réchauffement climatique pour l'Observatoire Des Saisons [URL = <https://www.tela-botanica.org/2017/05/article8110/#>]

La nature : une solution au changement climatique en Île-de-France, vidéo de moins de 6 min de l'agence régionale de la biodiversité [URL = <https://www.arb-idf.fr/publication/clip-video-la-nature-une-solution-au-changement-climatique-2015>]

L'abécédaire de la biodiversité, 26 vidéos de moins de 2 min de France TV Éducation [URL = <https://education.francetv.fr/matiere/sciences-de-la-vie-et-de-la-terre/troisieme/video/graine?sectionPlaylist=&series=l-abecedaire-de-la-biodiversite>]

Brèves de Nature sauvage à Paris, 9 podcasts de moins de 6 min sur le site de la Mairie de Paris [URL = <https://www.paris.fr/pages/breve-de-nature-sauvage-a-paris-la-biodiversite-a-son-podcast-8049>]

VISITES ET ATELIERS

Visiter des jardins partagés et rencontrer les associations de quartier qui s'occupent de leur gestion pour pouvoir leur poser des questions sur l'entretien des espaces verts au quotidien, les notions de biodiversité et du lien social qui se crée grâce à une activité commune autour du jardinage.

- Jardin des Plantes, 57 rue Cuvier, Paris 5ème
- Le Potager du Roi, 10 rue du Maréchal Joffre, Versailles

Faire venir un apiculteur dans sa classe :

- <https://www.la-sca.net/spip.php?rubrique34>
- <http://www.montreuil-apiculture.com/l-%C3%A9cole-du-petit-apiculteur/>

JEUX

Biodiversité végétale urbaine, animation du Muséum National D'Histoire Naturelle [URL = http://edu.mnhn.fr/pluginfile.php/5417/mod_page/content/4/Chapitre_3_Comprendre_la_biodiversite/La_diversite_des_especes/Dossier_Biodiv_Vegetale_ANIM/biodiversite_vegetale-5-07-2012/index.html]

Biodiversité animale urbaine, animation du Muséum National D'Histoire Naturelle [URL = http://edu.mnhn.fr/pluginfile.php/5416/mod_page/content/10/Chapitre_3_Comprendre_la_biodiversite/La_diversite_des_especes/ANIM_Flash_BIODIV_ANIMALE/index.html]

SÉANCE : LA BIODIVERSITÉ, UNE INCROYABLE DIVERSITÉ

- 2 fiches support à projeter ou imprimer
- 2 fiches exercice à imprimer

Objectif de la séance : apprendre aux élèves la notion de biodiversité et leur expliquer le principe d'écosystème. Sensibiliser les élèves aux enjeux de la préservation de la biodiversité et leur apporter quelques données pour agir au quotidien.

LA BIODIVERSITÉ, UNE INCROYABLE DIVERSITÉ

Fiche support

MA COUR D'ÉCOLE OASIS
PARCOURS COLLECTIF - Adapter ma cour de récréation au changement climatique

Un écosystème, QU'EST-CE QUE C'EST ?
Un écosystème est un ensemble d'êtres vivants dans un milieu caractérisé par des conditions physiques et chimiques (température, humidité, etc.). Les êtres vivants sont adaptés à ce milieu particulier. Lorsqu'ils coexistent dans un même écosystème, ils développent des interactions susceptibles de modifier leur dynamique et d'orienter leur évolution.

La biodiversité, QU'EST-CE QUE C'EST ?
La biodiversité désigne la diversité et la richesse des espèces vivantes, végétales (la flore) et animales (la faune), qui peuplent la Terre. Elle est le résultat de 3,8 milliards d'années d'évolution de vie sur Terre. Aujourd'hui, nous sommes capables de décrire 2 millions d'espèces vivantes, mais les scientifiques en découvrent une quarantaine chaque jour et il pourrait en exister près de 10 millions. La biodiversité est visible à l'échelle de l'individu, des espèces et des écosystèmes.

LE SAIS-TU ?
La phénologie est l'étude de l'apparition d'événements saisonniers dans le monde vivant, déterminée par les saisons astronomiques et le climat.

Il existe plusieurs types d'interactions entre deux êtres vivants.
Quels sont les 2 interactions qui permettent de réguler une écosystème ?

Introduction au sujet et définition de la biodiversité
Définition des écosystèmes et de la phénologie
Enjeux de la biodiversité illustrés par la métaphore de l'engrenage qui fait fonctionner la machine de la biodiversité
Corrigé
Compétition : interactions de domination pour l'accaparement des ressources limitées dans un milieu donné
Prédation : interaction entre un prédateur et une proie, l'un se nourrit de l'autre et ainsi l'exploite pour son bénéfice
Mutualisme : interaction entre deux espèces qui trouvent un avantage à leur association (par exemple la pollinisation).

OÙ SE TROUVE LA BIODIVERSITÉ DANS PARIS ?

Fiche exercice

OÙ SE TROUVE LA BIODIVERSITÉ DANS PARIS ?

On trouve une véritable diversité de la faune et de la flore à Paris ! Il y a effectivement plus de 1300 espèces animales différentes et 637 espèces végétales.

Sur le carte de Paris, choisis deux lieux remarquables à proximité de ton collège, puis identifie leurs noms : **Paris (centre)**, **Paris (ville)**, **Paris (banlieue)** et **Paris (campagne)**.

LE SAIS-TU ?
Depuis 2010, on peut observer le hérisson présent en abondance dans les trous des arbres ou des murs de Paris.

Ces derniers décennies, de nombreuses espèces sont en danger d'extinction et les activités humaines n'y sont pas pour rien ! Les urbanisées et les autres acteurs de la ville développent et protègent des espaces propices à leur installation. Cette biodiversité doit être protégée.

Dans les milieux urbains, on a créé la **trame bleue**, continuité humide, et la **trame verte**, continuité végétale. Ce sont des corridors où la biodiversité peut circuler et coloniser de nouveaux milieux. Ils relient des réservoirs de biodiversité.

Sur la carte de Paris, choisis deux lieux remarquables à proximité de ton collège, puis identifie leurs noms : Paris (centre), Paris (ville), Paris (banlieue) et Paris (campagne).

Quels sont les deux types de réservoirs de biodiversité ?

Explication des principes de « réservoirs de biodiversité », « trame bleue » et « trame verte »
Carte illustrant la répartition des réservoirs de biodiversité de Paris avec les grands milieux spécifiés
Corrigé
Les espèces sauvages présentes à Paris : l'écureuil roux, le sanglier, le hérisson d'Europe, les chauves-souris (pipistrelle commune) mais aussi le pigeon biset, le crapaud accoucheur et la corneille noire.

QUEL ÉCOSYSTÈME DANS TA COUR ?

Fiche exercice

QUEL ÉCOSYSTÈME DANS TA COUR ?

Même dans les plus petits espaces de plantation, la biodiversité peut s'installer ! La technique de **compagnonnage des plantes** va permettre de créer de meilleures conditions pour que la biodiversité se développe. C'est une technique d'association de plusieurs plantes avec des caractéristiques différentes qui leur permet d'être plus productives.

Entre deux réservoirs, il peut y avoir des points relais. Cela permet à la biodiversité de circuler entre ces deux milieux grâce à la **pollinisation**, la dispersion des graines par le vent et l'installation en résidu de certains animaux. Ainsi, il y a une meilleure circulation des espèces dans l'espace urbain et de véritables écosystèmes dans la ville.

Les arbres, les plantes potagères et les plantes à fleurs vont, par exemple, s'échanger des sels minéraux, se protéger du soleil ou de certains insectes. Ils vont même se développer naturellement. Cette association de plantes va créer des **écosystèmes** intéressants : en attirant des insectes pollinisateurs, des petits mammifères qui viendront s'y réfugier et des oiseaux qui y nichent.

La ciboulette attire les abeilles et papillons.
Le pommier attire les oiseaux et les insectes.
La capucine attire les insectes et les oiseaux.
Le haricot attire les insectes et les oiseaux.
L'ail attire les insectes et les oiseaux.

Quels types de végétaux comestibles pouvons-nous installer dans une cour d'école ?

Explication de la notion de « point relais » et du rôle à jouer de la cour OASIS dans la préservation de la biodiversité parisienne
Définition du principe de compagnonnage des plantes
Corrigé
Les végétaux comestibles possibles : arbres fruitiers (pommier, poirier, figuier etc.), les aromates (thym, ciboulette, romarin, menthe, etc.) et les plantes potagères (salade, choux, haricot, tomate etc.)

À QUOI ÇA SERT UN ARBRE DANS UNE COUR ?

Fiche support

À QUOI ÇA SERT UN ARBRE DANS UNE COUR ?

L'arbre a des **caractéristiques physiques et chimiques** très utiles pour ta cour !

La **photosynthèse** permet de nourrir l'arbre en glucose grâce à la capture du dioxyde de carbone CO₂ et de l'eau (gluque ou arago) en utilisant l'énergie solaire. Il se resente même du dioxygène O₂, ainsi l'arbre est essentiel dans la **dépollution** de l'air et la diminution de l'effet de serre.

Avec la **chaleur du Soleil**, les feuilles des arbres vont transpirer l'eau absorbée dans le sol, qui va s'évaporer dans l'air : c'est l'**évapotranspiration**.

Les arbres, selon la largeur de leur canopée, produisent de l'**ombre**.

Les arbres sont donc des éléments permettant de rafraîchir les cours et de contrer les **îlots de chaleur urbains**.

Les arbres sont des **supports de biodiversité** en ville. Ainsi, les chenilles et les sauterelles trouvent refuge dans les feuilles, les oiseaux utilisent les branches pour construire leurs nids et les insectes ou les limaces se logent dans les pieds d'arbres.

Parfois les arbres sont des supports pour **différentes activités** : exposition, jeux, repos...

Voici plusieurs exemples que tu pourras retrouver à Paris. Entoure celles qui sont présentes dans la cour de ton collège.

- TILLEUL
- ERABLE CHAMPÊTRE
- MICOCOULIER
- MARRONNIER
- PLATANE

Explication des caractéristiques physiques et chimiques des arbres pouvant être utiles à la cour OASIS

ANNEXE ACTIVITÉS

Poèmes

Le micocoulier (1976)

- Jacques Prévert

À Antibes rue de l'hôpital
 Où l'herbe à chat
 Surgit
 Encore indemne entre les pavés
 Il y a un grand micocoulier
 Il est dans la cour de l'asile des vieillards
 Eh oui c'est un micocoulier
 Dit un vieillard de l'asile
 Assis sur un banc de pierre
 Et sa voix
 Est doucement bercée par le soleil

Micocoulier
 Et ce nom d'arbre
 Roucoule
 Dans la voix usée

Et il est millénaire
 Ajoute le vieil homme
 En toute simplicité
 Beaucoup plus vieux que moi
 Mais tellement plus jeune encore.

Millénaire et toujours vert
 Et dans la voix
 De l'apprenti centenaire
 Il y a un peu d'envie
 Beaucoup d'admiration
 Une grande détresse
 Et une immense fraîcheur.

L'échelonnement des haies (1881)

- Paul Verlaine

L'échelonnement des haies
 Moutonne à l'infini, mer
 Claire dans le brouillard clair
 Qui sent bon les jeunes baies.

Des arbres et des moulins
 Sont légers sur le vert tendre
 Où vient s'ébattre et s'étendre
 L'agilité des poulains.

Dans ce vague d'un Dimanche
 Voici se jouer aussi
 De grandes brebis aussi
 Douces que leur laine blanche.

Tout à l'heure déferlait
 L'onde, roulée en volutes,
 De cloches comme des flûtes
 Dans le ciel comme du lait.

Lucie (1835)

- Alfred de Musset

Mes chers amis, quand je mourrai,
Plantez un saule au cimetière.
J'aime son feuillage éploré ;
La pâleur m'en est douce et chère,
Et son ombre sera légère
À la terre où je dormirai.

Un soir, nous étions seuls, j'étais assis près d'elle ;
Elle penchait la tête, et sur son clavecin
Laisait, tout en rêvant, flotter sa blanche main.
Ce n'était qu'un murmure : on eût dit les coups d'aile
D'un zéphyr éloigné glissant sur des roseaux,
Et craignant en passant d'éveiller les oiseaux.

Les tièdes voluptés des nuits mélancoliques
Sortaient autour de nous du calice des fleurs.
Les marronniers du parc et les chênes antiques
Se berçaient doucement sous leurs rameaux en pleurs.
Nous écoutions la nuit ; la croisée entr'ouverte
Laisait venir à nous les parfums du printemps ;

Les vents étaient muets, la plaine était déserte ;
Nous étions seuls, pensifs, et nous avions quinze ans.
Je regardais Lucie. — Elle était pâle et blonde.
Jamais deux yeux plus doux n'ont du ciel le plus pur
Sondé la profondeur et réfléchi l'azur.
Sa beauté m'enivrait ; je n'aimais qu'elle au monde.

Mais je croyais l'aimer comme on aime une sœur,
Tant ce qui venait d'elle était plein de pudeur !
Nous nous tîmes longtemps ; ma main touchait la
sienne.
Je regardais rêver son front triste et charmant,
Et je sentais dans l'âme, à chaque mouvement,
Combien peuvent sur nous, pour guérir toute peine,

Ces deux signes jumeaux de paix et de bonheur,
Jeunesse de visage et jeunesse de cœur.
La lune, se levant dans un ciel sans nuage,
D'un long réseau d'argent tout à coup l'inonda.
Elle vit dans mes yeux resplendir son image ;
Son sourire semblait d'un ange : elle chanta.

Fille de la douleur, harmonie ! harmonie !
Langue que pour l'amour inventa le génie !
Qui nous vins d'Italie, et qui lui vins des cieux !
Douce langue du cœur, la seule où la pensée,
Cette vierge craintive et d'une ombre offensée,
Passe en gardant son voile et sans craindre les yeux !

Qui sait ce qu'un enfant peut entendre et peut dire
Dans tes soupirs divins, nés de l'air qu'il respire,
Tristes comme son cœur et doux comme sa voix ?
On surprend un regard, une larme qui coule ;
Le reste est un mystère ignoré de la foule,
Comme celui des flots, de la nuit et des bois !

— Nous étions seuls, pensifs ; je regardais Lucie.
L'écho de sa romance en nous semblait frémir.
Elle appuya sur moi sa tête appesantie.
Sentais-tu dans ton cœur Desdemona gémir,
Pauvre enfant ? Tu pleurais ; sur ta bouche adorée
Tu laissas tristement mes lèvres se poser,

Et ce fut ta douleur qui reçut mon baiser.
Telle je t'embrassai, froide et décolorée,
Telle, deux mois après, tu fus mise au tombeau ;
Telle, ô ma chaste fleur ! tu t'es évanouie.
Ta mort fut un sourire aussi doux que ta vie,
Et tu fus rapportée à Dieu dans ton berceau.

Doux mystère du toit que l'innocence habite,
Chansons, rêves d'amour, rires, propos d'enfant,
Et toi, charme inconnu dont rien ne se défend,
Qui fis hésiter Faust au seuil de Marguerite,
Candeur des premiers jours, qu'êtes-vous devenus ?
Paix profonde à ton âme, enfant ! à ta mémoire !

Adieu ! ta blanche main sur le clavier d'ivoire,
Durant les nuits d'été, ne voltigera plus...

Mes chers amis, quand je mourrai,
Plantez un saule au cimetière.
J'aime son feuillage éploré ;
La pâleur m'en est douce et chère,
Et son ombre sera légère
À la terre où je dormirai.