

Les
ressources



FICHE TECHNIQUE

ACCUEILLIR LA BIODIVERSITÉ DANS LES COURS D'ÉCOLE

RECOMMANDATIONS ET RETOURS D'EXPÉRIENCE

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE

La série de fiches « Résilience et cour d'école » présente des projets de réaménagement de cours d'école. S'adaptant à chaque contexte, ces projets partagent le souci d'intégrer plus de nature, de diversifier les usages et d'améliorer les conditions de vie, notamment en été pour prendre en compte le changement climatique en cours.

INTRODUCTION

Au cœur de la ville, les cours d'école renaturées offrent non seulement des espaces de qualité pour leurs usagers, mais également des habitats favorables à l'accueil de la biodiversité, contribuant ainsi à préserver et à favoriser la diversité du vivant dans des milieux artificialisés.

Face à l'intensification des activités humaines et au changement climatique, le vivant demeure vulnérable et fait face à de multiples pressions qui menacent son équilibre. Ainsi, opter pour des solutions fondées sur la nature dans le réaménagement des cours d'école apparaît comme un levier essentiel pour d'une part adapter ces espaces au changement climatique et d'autre part, préserver la biodiversité tout en apportant davantage de bien-être aux usagers. C'est également une opportunité pour favoriser l'éducation à l'environnement en proposant un espace de (re)connexion des enfants à la nature.

Aussi, cette fiche explique comment le réaménagement de cours d'école peut être envisagé pour favoriser la biodiversité et quels sont les outils pour y parvenir. Pour chacun des thèmes exposés, elle est illustrée de retours d'expérience de communes. Son objectif est de donner des clés de réussite pour encourager la réalisation d'autres projets.

SOMMAIRE

1 • Réaménager les cours d'école tout en favorisant la biodiversité	4
2 • La gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) au service de la biodiversité	6
3 • Favoriser la biodiversité grâce à la végétalisation	11
4 • La biodiversité comme support pédagogique	17
5 • Conclusion	21

1 • RÉAMENAGER LES COURS D'ÉCOLE TOUT EN FAVORISANT LA BIODIVERSITÉ

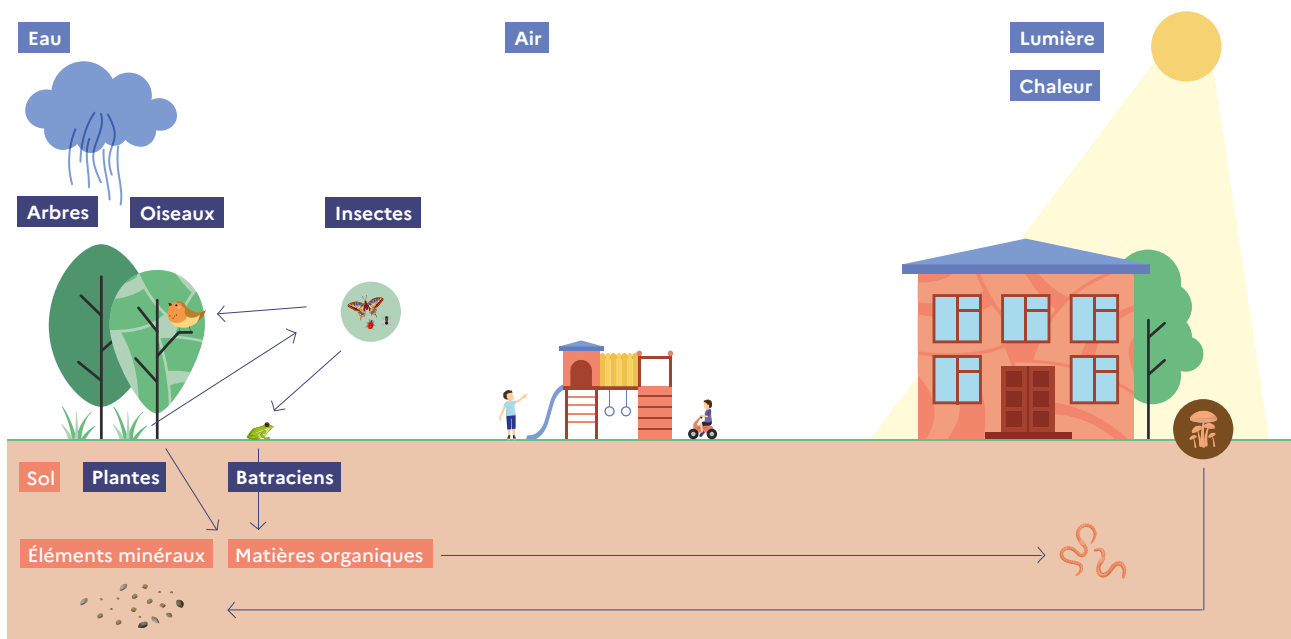
1.1 Répondre aux enjeux dans les cours d'école

À l'échelle des villes et des villages, les manifestations du changement climatique (hausse des températures, canicules, sécheresses ou inondations) ont des répercussions directes sur la santé des populations. Une cour minérale expose davantage les enfants à ces risques. Végétaliser est un moyen d'apporter de l'ombre et de la fraîcheur à ces espaces. Si la végétalisation peut permettre d'adapter les cours au changement climatique, elle s'accompagne naturellement d'une présence accrue de biodiversité. Elle permet en effet de recréer des habitats favorables à une diversité d'espèces, de recréer, dans une certaine mesure, des écosystèmes fonctionnels (certes plus simples et moins diversifiés qu'un écosystème naturel plus vaste). Certaines mesures permettent de favoriser davantage la biodiversité. À une échelle plus large la végétalisation des cours d'école peut contribuer aux continuités écologiques. En outre, la présence de biodiversité à l'école présente un intérêt pédagogique : elle peut être le support d'apprentissages, de jeux créatifs et sensoriels, elle peut également favoriser l'apaisement et le bien-être des enfants grâce au cadre de vie qu'elle procure.

1.2 Préserver et promouvoir les services rendus par la biodiversité en milieu scolaire

1.2.1 L'écosystème « cour d'école »

Le vivant s'inscrit dans un écosystème qui est défini comme un ensemble dans lequel les organismes vivants (biocénose) se trouvent en interaction avec leur environnement physique (biotope) au sein d'un espace délimité¹. En échangeant en permanence de la matière, de l'énergie et de l'information entre eux et avec leur environnement, les êtres vivants maintiennent l'équilibre de l'écosystème. Pour que ces échanges puissent se réaliser, chaque espèce doit disposer d'habitats adaptés à ses besoins spécifiques : se nourrir, se reproduire, se reposer, se déplacer. Dans la cour d'école, cet équilibre écologique peut être partiellement recréé en intégrant des éléments de végétation et des aménagements adaptés. Les espaces végétalisés, même de petite taille, peuvent jouer un rôle d'habitat pour différentes espèces (insectes, oiseaux, petits mammifères), tout en coexistant avec les usages humains. Il est alors possible de concevoir la cour comme un écosystème partagé où les enfants évoluent dans un environnement propice à la découverte et à la compréhension de la biodiversité.



Écosystème de la cour d'école.

1. UICN, <https://uicn.fr/ecosystemes/>

1.2.2 Les bénéfices de la présence de biodiversité

La biodiversité fournit des services essentiels qu'on appelle services écosystémiques. Ce sont les bénéfices que les sociétés humaines retirent des processus naturels. Étroitement liés à la santé des écosystèmes, ils se répartissent en 4 catégories² :

- les services de support qui maintiennent le fonctionnement de l'écosystème (cycle de l'eau, cycle du carbone, formation du sol, etc.) ;
- les services d'approvisionnement qui correspondent à la production de ressources (bois, nourriture, eau potable, etc.) ;
- les services de régulation qui contribuent à la stabilité des milieux et au maintien des processus naturels (régulation du climat local, atténuation des inondations, pollinisation, etc.) ;
- les services culturels non matériels, qui nourrissent nos activités de loisirs, d'éducation, de recherche, de création artistique et notre lien au patrimoine et au spirituel.

On peut retrouver ces différents services dans la cour d'école végétalisée. En effet, les arbres et les haies favorisent la régulation du microclimat (ombrage, fraîcheur), les sols vivants assurent des services de support (formation du sol, décomposition) et l'ensemble constitue un support pédagogique pour l'éducation à la nature, relevant des services culturels.

1.3 Dépasser les freins et accompagner le changement

Réintroduire du végétal et de la biodiversité dans les cours d'école peut soulever certaines craintes comme celles d'une charge de travail accrue pour l'entretien de la cour, des salissures des enfants et des locaux, des piqûres d'insectes... S'ajoute à cela l'aspect financier, majeur pour les collectivités. Aussi, pour aller vers un projet de rénovation adapté et partagé au sein de la collectivité, il apparaît indispensable d'anticiper les freins et surtout, d'inscrire le projet dans une dynamique de co-construction positive avec l'ensemble des parties prenantes, afin que tous se l'approprient.

BONNES PRATIQUES

- Communiquer, déployer une démarche participative.
- Inclure les équipes pédagogiques, les parents et les élèves dans la conception du projet.
- Inclure les agents d'entretien des espaces extérieurs dans la conception du projet.
- Mettre en avant les bénéfices.
- Mettre à la disposition du personnel le matériel adapté (enseignement dehors, gestion différenciée des espaces verts, etc.).
- Concevoir le projet en anticipant les coûts de gestion.
- Visiter d'autres cours, voir ce qui a déjà été fait ailleurs et s'inspirer des bonnes pratiques, comme celles présentées dans la suite du présent document.



Désimperméabilisation au lycée Charles Baudelaire à Annecy (74).

2. UICN France, « Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France. Volume 2. 3 » - Les écosystèmes urbains, Paris, Comité français de l'UICN, septembre 2013, 20 pages.

2 • LA GESTION INTEGRÉE DES EAUX PLUVIALES (GIEP) AU SERVICE DE LA BIODIVERSITÉ

Pour végétaliser une cour d'école et recréer un lieu de biodiversité, la première étape est de désimperméabiliser les sols pour disposer d'espaces de pleine terre et ainsi réaliser des plantations. Il est donc indispensable de travailler sur la gestion de l'eau.

2.1 Définir la gestion intégrée des eaux pluviales

Face aux évolutions climatiques, la logique d'évacuation des eaux en ville par tuyaux et d'autres solutions grises n'est plus adaptée. Il s'agit de se rapprocher du cycle naturel de l'eau en préservant et en rétablissant la perméabilité des sols grâce à des aménagements de stockage et d'infiltration à la parcelle³. Ces nouvelles méthodes de gestion permettent aux milieux urbains d'accroître leur résilience en rendant les villes et les villages plus perméables.

Les aménagements végétalisés et la désimperméabilisation des sols favorisent la gestion à la source des eaux pluviales, tout en permettant l'accueil de la biodiversité par la renaturation des sols et la création d'habitats pour la faune. La dimension paysagère des aménagements participe également à l'amélioration du cadre de vie de l'école et au bien-être des usagers.

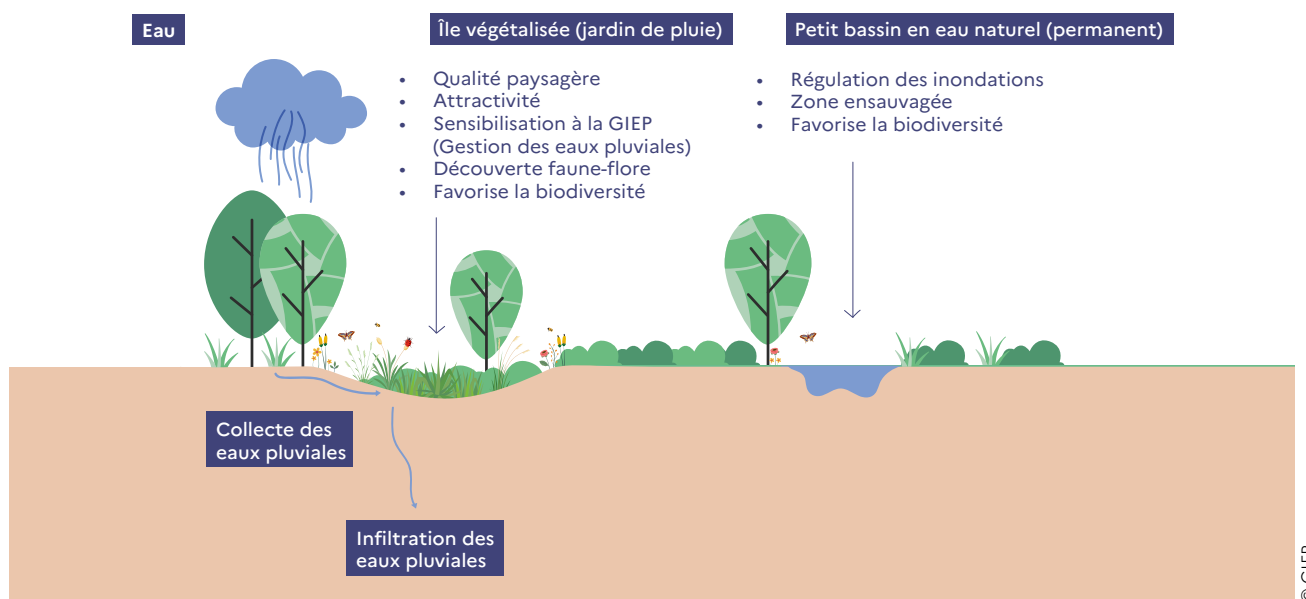
2.2 La biodiversité favorisée par la GIEP

Lorsqu'un porteur de projet opte pour une gestion intégrée des eaux pluviales, il accepte de réintroduire de la pleine terre dans les aménagements. Cela favorise pleinement la biodiversité du sol. Selon les types d'aménagement de GIEP présents sur le site (bassins en eau, mares, noues, etc.), des amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons) et des insectes aquatiques (libellules, punaises aquatiques) peuvent être observés. Ces ouvrages peuvent constituer d'importants habitats de reproduction pour certaines espèces comme la grenouille verte ou les pollinisateurs sauvages.

2.3 Les techniques de désimperméabilisation favorisant la biodiversité

L'imperméabilisation des sols correspond au recouvrement d'un sol par un matériau imperméable (tel que l'enrobé ou le béton), ce qui empêche l'infiltration de l'eau.

À l'inverse, un sol désimperméabilisé permet à l'eau de circuler et de s'infiltrer, et à la biodiversité du sol de se réinstaller.



Les aménagements de GIEP favorisant la biodiversité.

3. Cerema, « Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain. Évaluation des services écosystémiques rendus par différentes techniques alternatives végétalisées », juillet 2020, 12 pages.

La création de bassins en eau naturels et celle d'îles végétalisées (comme des jardins de pluie) sont des méthodes de GIEP favorisant grandement la biodiversité car elles transforment l'aménagement en un micro-écosystème. Le bassin en eau permet la réapparition d'espèces inféodées au milieu aquatique tout en régulant les inondations.

Quant à l'île végétalisée, au-delà d'être attractive et d'avoir une valeur paysagère, elle régule les eaux de pluie tout en offrant des habitats pour la biodiversité.

De tels aménagements sont tout à fait possibles dans une cour d'école, comme l'indiquent les exemples ci-contre.

POINTS DE VIGILANCE

Il n'est pas toujours possible ni pertinent de désimperméabiliser entièrement une cour d'école.

Certains usages, comme les jeux sportifs ou les rassemblements, nécessitent des surfaces imperméables. Toutefois, des exemples montrent qu'il est possible de combiner zones naturelles et espaces imperméabilisés.

Adapter la tenue des enfants peut également permettre de profiter pleinement de ces aménagements, quelle que soit la saison.

2.4 Pour en savoir plus

Comment désimperméabiliser ?

Il existe de nombreuses solutions techniques fondées sur la gestion des eaux pluviales, qui permettent de restaurer la capacité d'infiltration des sols.

Sont notamment distinguées les techniques d'infiltrations ponctuelles des techniques d'infiltrations diffuses et linéaires.



Surface poreuse en copeaux de bois à l'école Emeriau (43).



Noue végétalisée à l'école élémentaire Peyrouse, Marguerites (30).



Espace d'infiltration au lycée Charles Baudelaire, Annecy (74).

TECHNIQUES D'INFILTRATION PONCTUELLES*	
Puits d'infiltration	Ouvrage permettant d'infiltrer localement les eaux pluviales dans le sous-sol perméable lorsque le premier horizon géologique est imperméable.
Bassin d'infiltration	Le bassin d'infiltration a pour rôle d'infiltrer les eaux pluviales sur site après décantation, dépollution et stockage.
Pavés poreux	Les structures poreuses sont des revêtements de sol permettant aux eaux pluviales de s'infiltrer à l'endroit même où elles tombent. Ce moyen d'infiltration vient remplacer les dispositifs conventionnels d'absorption comme les avaloirs, les grilles ou les bouches d'égout.
Jardins de pluie	Les jardins de pluie sont des petites dépressions peu profondes avec un aménagement paysager et un mélange de sols et de plantations adaptées aux conditions climatiques.

*Cerema, « La désimperméabilisation des sols : du principe à la mise en œuvre », 2023, 8 pages.

TECHNIQUES D'INFILTRATION DIFFUSES ET LINÉAIRES*	
Noue	Les noues sont des systèmes qui permettent de collecter l'eau de pluie par des canalisations ou par ruissellement en ralentissant les écoulements. Ce sont des fossés larges et peu profonds avec des pentes douces.
Tranchée infiltrante	Il s'agit d'ouvrages linéaires remplis de matériaux poreux comme du gravier. L'eau de pluie est collectée par ruissellement ou canalisations.
Fossé	Le fossé permet de collecter les eaux de pluie par des canalisations ou par ruissellement en ralentissant leur écoulement et en les infiltrant. Cet ouvrage est une structure linéaire assez profonde avec des rives abruptes.

* Ibid.

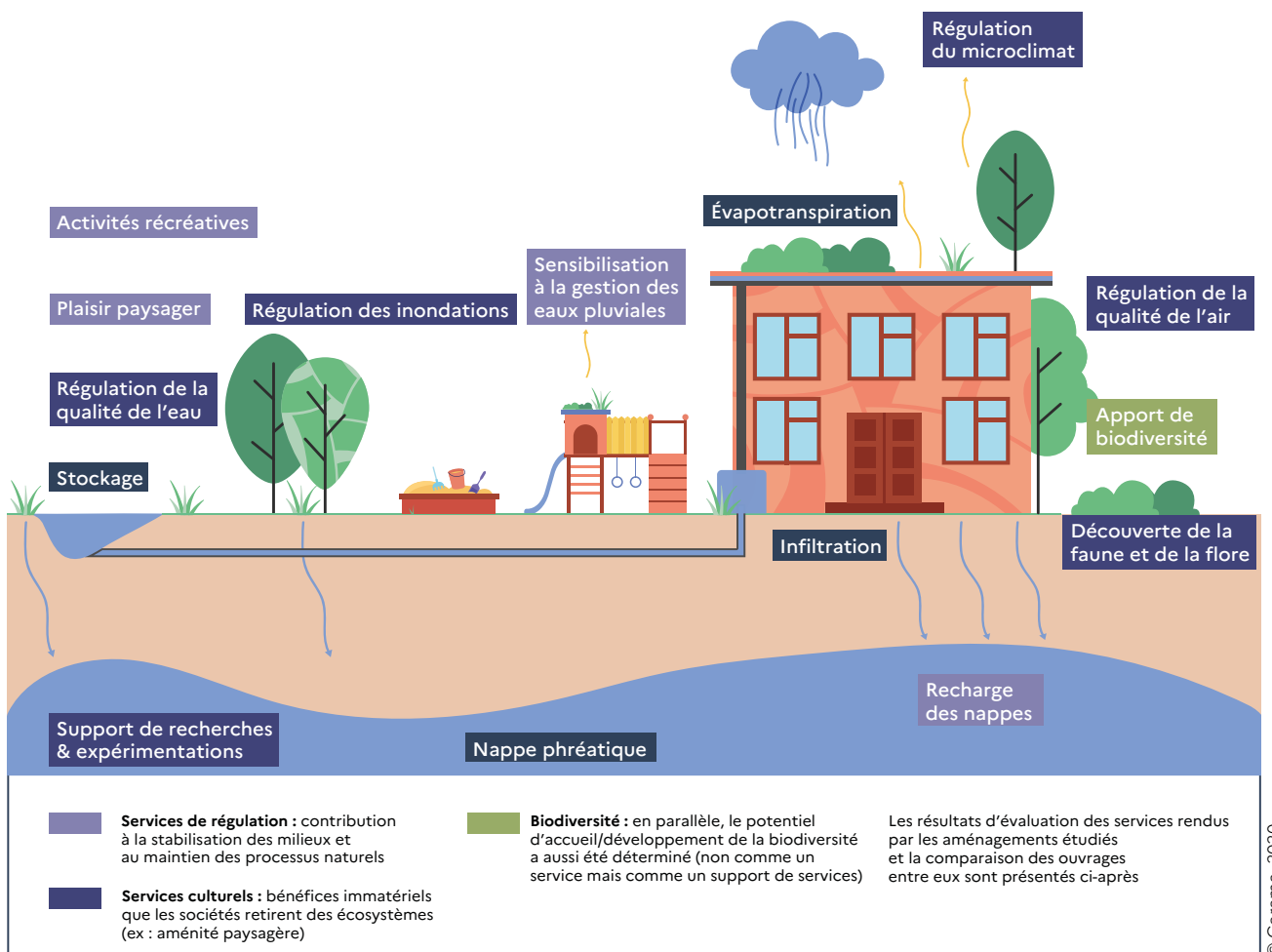
2.5 Eau et biodiversité : le combo gagnant

La disponibilité en eau dans la cour (et dans les sols) est vitale pour le développement du végétal. La GIEP repose notamment sur une plus grande infiltration des eaux sur site et sur l'augmentation de la surface des sols non artificialisés. Cela permet donc pour la biodiversité :

- l'activation de l'activité biologique du sol ;
- la création d'habitats variés et fonctionnels, notamment pour la biodiversité du sol ;
- l'augmentation de la diversité spécifique (plantes, insectes, amphibiens, etc.) ;
- la réduction du stress thermique grâce à l'évapotranspiration des végétaux qui bénéficient de l'eau.

Fondés sur la nature, ces aménagements qui permettent une meilleure infiltration des eaux pluviales fournissent différents services écosystémiques, notamment : la réduction du risque d'inondation par le ruissellement, un meilleur développement de la végétation, la recharge des nappes.

C'est aussi l'occasion de sensibiliser les élèves au cycle de l'eau, par exemple avec une rivière pédagogique alimentée par les eaux de toitures stockées dans une cuve, pouvant être ouverte ponctuellement quand il a beaucoup plu.



Les services écosystémiques.

2.6 Quelques freins souvent évoqués

Les solutions de GIEP fondées sur la nature ne sont pas toujours déployées par peur que leur entretien soit plus contraignant que celui d'un réseau de canalisations classique. En réalité, ce dernier est plus complexe à entretenir et son état de dégradation est difficile à évaluer en raison de son enfouissement. Pour faciliter l'entretien et la maintenance, il est essentiel d'intégrer ces enjeux dès la phase de conception des aménagements, qu'ils soient publics ou privés.

Par ailleurs, il est nécessaire de valoriser la multifonctionnalité des espaces et de sensibiliser les acteurs aux bénéfices écosystémiques qu'apportent ces modes de gestion. Former à la gestion des solutions fondées sur la nature facilite une meilleure intégration dans les projets.

Contrairement à certaines idées reçues, les solutions de GIEP ne favorisent pas la prolifération des moustiques, à condition qu'elles soient bien conçues.

Une étude menée par plusieurs partenaires scientifiques et institutionnels (Métropole de Lyon, GRAIE, INSA, ARS, etc.) montre qu'elles ne présentent pas plus de risques que les systèmes d'assainissement classiques. La seule précaution consiste à éviter les zones d'eau stagnante de plus de quatre jours. Ainsi, une mare fonctionnelle, bien végétalisée, accueillant des insectes aquatiques mangeurs de moustiques comme les libellules ou les punaises aquatiques, n'est pas propice à leur développement.

À contrario, certaines petites accumulations d'eau mal gérées, comme les coupelles sous les pots de fleurs ou les récupérateurs d'eau de pluie sans filet anti-moustique, créent des eaux stagnantes idéales pour la reproduction des moustiques.

En cas de désimperméabilisation, il est toutefois essentiel de réaliser un diagnostic des sols, notamment s'il y a suspicion de pollution, pour la santé des enfants comme pour la santé des nappes où l'eau pourrait transporter la pollution autrefois contenue.

FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

Désimperméabilisation
de la cour Genestet.

SITE CONCERNÉ

- École maternelle Genestet
(70 élèves) à Marguerittes (30)

MAÎTRE D'OUVRAGE

Marguerittes (8 634 habitants),
Gard, Occitanie

PARTENAIRES TECHNIQUES

- CMO Paysages
- ABC
- Ingé
- Inéco
- Étrange Ordinaire,
design de participation

BUDGET

- Total TTC 113 500 €
- Travaux : 95 000 €
- Études : 7 500 €
- Maîtrise d'œuvre : 11 000 €

RÉSULTATS

- Végétalisation et
désimperméabilisation de la cour
- Gestion des eaux pluviales
- Nouvelle organisation des usages
plus ludique et inclusive
- Mise en place d'habitats
pour la faune

DATE DE RÉALISATION

2023 - 2024

2.7 La gestion de l'eau à l'école Genestet à Marguerittes (30)

La gestion de l'eau pluviale a été le principal facteur de la rénovation de la cour. L'objectif étant d'intercepter l'eau de pluie pour lui permettre de rejoindre la nappe souterraine le long des noues.

DESRIPTIF DU PROJET

Concernée par des périodes de sécheresse et de forts épisodes caniculaires, l'école de Genestet a fait l'objet de travaux de désimperméabilisation et de végétalisation pour s'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité. Le projet a permis :

pour l'eau :

- 1 540 m² de surface dont les eaux sont interceptées ;
- 80 % de l'eau de pluie infiltrée ;
- 90 m³ d'eau collectés par les cuves chaque année ;
- 440 m² de bitume supprimé.

pour la biodiversité :

- la préservation des arbres existants ;
- la plantation d'une haie mellifère ;
- la pose de 10 nichoirs.

pour les usages :

- la création d'espaces pédagogiques et ludiques à destination des élèves : zones à escalader, tableau en extérieur, etc. ;
- des aménagements basés sur la nature, plus inclusifs ;
- l'installation d'un hôtel à insectes ;
- la création d'un jardin potager.

pour la végétalisation et l'adaptation au changement climatique :

- la désimperméabilisation d'une partie de la cour ;
- un système de gestion des eaux pluviales déconnecté du réseau sur l'ensemble de la cour alimentant les nappes souterraines ;
- la plantation de petits sujets pour un meilleur enracinement ;
- la plantation de haies et de cépées.



Cour de l'école désimperméabilisée.



Nichoir posé dans la cour de l'école.



Noue végétalisée présente sur la bordure de l'école.

3 • FAVORISER LA BIODIVERSITÉ GRÂCE À LA VÉGÉTALISATION

Le végétal joue le rôle d'habitat pour de nombreuses espèces. Il peut servir de site de reproduction, de refuge ou encore de source de nourriture. Les oiseaux, comme le merle noir, et les petits mammifères, comme l'écureuil roux et le hérisson, trouvent des abris dans les strates arborées et buissonnantes. La biodiversité s'épanouit également au niveau du sol, où d'autres types de végétation jouent un rôle tout aussi crucial. Par exemple, les zones de pelouse ou de prairies fleuries sont des refuges pour la faune du sol et les insectes.

POINTS DE VIGILANCE

La première étape pour végétaliser une cour d'école consiste à préserver les éléments végétaux existants. Par exemple, un arbre adulte en bonne santé fournit de nombreux services écosystémiques : il procure de l'ombre, participe au rafraîchissement de l'air ambiant et offre un habitat à la biodiversité. À l'inverse, un arbre nouvellement planté mettra de nombreuses années avant d'atteindre un niveau équivalent de services.

3.1 Le végétal au bénéfice de la biodiversité

Végétaliser une cour d'école, c'est recréer un écosystème fonctionnel à l'échelle du site. Plantes, insectes, oiseaux, petits mammifères et micro-organismes interagissent pour former un ensemble vivant cohérent. L'introduction de plantes locales permet la présence d'insectes pollinisateurs (abeilles sauvages ou domestiques, papillons, bourdons), qui participent activement à la reproduction végétale.

Ces insectes constituent à leur tour une ressource alimentaire pour certaines espèces d'oiseaux, comme les mésanges ou les rouges-gorges, qui peuvent s'installer dans les haies ou dans les arbres plantés. Au sol, les organismes décomposeurs (vers de terre, cloportes, coléoptères) assurent la transformation de la matière organique, améliorant ainsi la qualité des sols et soutenant le développement végétal. Ce fonctionnement écosystémique contribue au bon fonctionnement écologique de la cour tout en offrant un support d'observation et d'apprentissage pour les élèves, en lien direct avec les cycles du vivant.



© Léon Fouget.

Présence d'un merle dans un arbre d'une cour d'école.

3.2 Les différentes méthodes de plantation

Il est possible de végétaliser une cour d'école de plusieurs façons. Ces différentes solutions peuvent se compléter pour créer un espace plus naturel, vivant et adapté aux usages des enfants.

	MÉTHODE DE MISE EN ŒUVRE	POINT DE VIGILANCE
Plantation d'arbres	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la richesse actuelle de la végétation présente Choisir les espèces et les variétés les plus adaptées, de préférence locales Planter de nouveaux sujets en s'assurant de leurs bonnes conditions de développement Planter les arbres au minimum à une distance égale à deux fois la hauteur totale adulte 	<ul style="list-style-type: none"> Éviter les espèces allergisantes (frênes, cyprès, bouleaux, platanes, etc.) Éviter les petites pommes de pin qui peuvent être lancées ou ingérées Prendre en compte les risques (ingestion, épines, etc.)
Plantation d'une haie libre	<p>Une haie libre est composée de végétaux variés avec différentes périodes de fructification et de floraison. Ces haies sont composées de séquences de cinq végétaux au minimum. La plantation de ces haies est à privilégier en quinconce pour apporter plus d'épaisseur à la haie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Une taille légère peut être effectuée de temps en temps. Les feuilles mortes peuvent être placées sous la haie car elles apportent des nutriments. Le pied des végétaux ne doit pas être mis sous une bâche plastique (réduction de la circulation d'eau et de nutriments, asphyxie du sol et contribution à la pollution plastique). 	<ul style="list-style-type: none"> Faire attention aux distances avec les propriétés voisines : les végétaux de moins de 2 mètres de haut doivent être plantés à 2 mètres minimum de la limite de propriété Prendre en compte les risques (risques d'ingestion, épines, etc.)
Plantation de grimpantes	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la qualité des faces/murs Choisir les essences en fonction du contexte : besoin en eau, mode d'accroche, ensoleillement, etc. Identifier le mode d'accrochage adapté Plantation des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> Prendre en compte les risques (risques d'ingestion, épines, etc.)

Il est recommandé de privilégier la plantation d'espèces vivaces plutôt qu'annuelles, afin d'assurer une présence végétale durable, propice à l'installation de la faune et à la structuration des sols.

Il convient également d'éviter une approche trop aseptisée de la nature : certaines espèces spontanées, comme les orties, jouent un rôle écologique important (abri, nourriture, indicateur de sol), sans présenter de danger réel pour les enfants et peuvent permettre un apprentissage (reconnaître ce qui pique ou non ou reconnaître des plantes utiles comme le plantain contre les piqures d'ortie, etc.).

Enfin, le choix des essences doit être guidé par des critères écologiques (plantes locales, mellifères, structurantes) mais aussi par les usages et les conditions spécifiques du site (plantes fortement toxiques et allergènes à exclure).



Plantation de grimpantes.



Plantation d'arbres.



Plantation d'une haie libre au Lycée Charles Baudelaire à Annecy (74).

3.3 Aménager avec de la pleine terre

Dans un écosystème fonctionnel, la relation entre le sol et les plantes est très étroite : plus un sol est vivant et fonctionnel, plus il sera en capacité d'assurer le développement des végétaux⁴.

Il existe une grande diversité d'organismes qui vivent dans le sol (insectes, mollusques, algues, bactéries et champignons) et leur présence en abondance influe directement sur la qualité des sols. Plus le sol est en « bonne santé », plus il offrira des habitats variés et favorisera la biodiversité.

Réciproquement, plus la biodiversité est riche et diversifiée, plus le sol gagnera en fonctionnalité et en capacité à fournir des services écosystémiques essentiels.

Préserver les sols déjà en place et les zones de pleine terre, c'est-à-dire « un sol végétalisé en matériaux terreux suffisamment profond, d'origine ou reconstitué »⁵ permet d'assurer ces diverses fonctions écologiques.

À l'échelle d'une cour d'école, cela peut se traduire par des espaces en pleine terre recouverts de copeaux, des espaces laissés en libre évolution ou encore des prairies fleuries.

FOCUS SUR LES INGÉNIEURS DU SOL

Certaines espèces sont appelées les « ingénieurs du sol ». Elles ont la capacité de modifier l'environnement du sol par leurs activités de construction (galeries et nids) qui affectent la diversité et l'activité microbienne. Ce groupe est principalement représenté par les lombrics et les fourmis.

Endogés

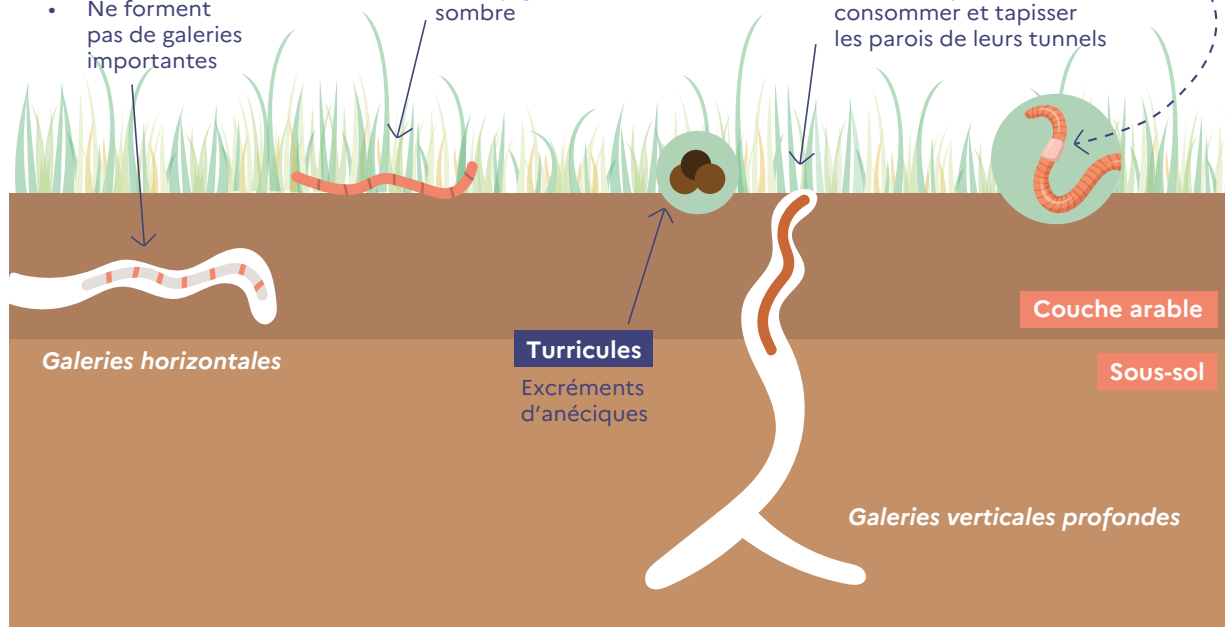
- Vivent dans le sol en surface
- Se nourrissent d'une terre plus pauvre
- Ne forment pas de galeries importantes

Épigés

- Vivent en surface
- Assez petits et très prolifères
- Se cachent grâce à leur pigmentation sombre

Anéciques

- Ce sont 80 % des vers de terre
- N'ont plus leur **clitellum**
- Tirent des débris en surface pour consommer et tapisser les parois de leurs tunnels



Les vers de terre dans l'écosystème sol.

© Triple performance.

4. Clergeau Philippe, Donadiou Pierre et Aubry Christine, « Agricultures urbaines et biodiversités : vers une ville verte et écologique », Édition Apogée, 2025, 159 pages.

5. OFB, Cerema, « Le coefficient de pleine terre. Un outil de planification au service de la transition écologique des territoires », 2025, 5 pages.

FOCUS SUR LA BIODIVERSITÉ DES PRAIRIES FLEURIES

Les prairies fleuries sont de véritables havres de biodiversité. Composées principalement de plantes herbacées, elles offrent à la fois refuge et nourriture pour les insectes, les oiseaux et certains petits mammifères.

Elles jouent un rôle crucial dans la pollinisation des plantes en attirant les insectes pollinisateurs, que ce soient les abeilles, les papillons ou les bourdons, permettant ainsi la reproduction de nombreuses espèces végétales.

Ces prairies peuvent trouver leur place sur une partie de la cour, être traversées par des cheminements, elles peuvent être laissées accessibles aux enfants en fonction des saisons.



Plantation d'une prairie fleurie, école de la Porte d'eau Dunkerque (59).

Conseils

- Choisir des espèces adaptées au climat local et futur et au besoin en eau.
- Encourager les pratiques de gestion différenciée (ex. : fauches tardives) : cela permet à la plante de faire son cycle complet et d'offrir des habitats pour certaines espèces pendant les périodes de reproduction.

POINTS DE VIGILANCE

Lors de l'introduction de nouveaux matériaux ou de terre, il est important de vérifier leur provenance. Une terre « végétale » de qualité et des matériaux issus de filières locales favoriseront l'implantation de la faune et de la flore locales. À l'inverse, des apports mal contrôlés peuvent conduire à l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

Il est également important d'analyser les conditions d'exposition de la zone (ensoleillement, vent, pluie), afin d'adapter au mieux les plantations et les aménagements.

3.4 La végétalisation : gîte et couvert pour la biodiversité

La végétation joue un rôle central dans l'accueil et le maintien de la biodiversité en milieu urbain. Elle constitue un support essentiel pour la vie animale et végétale, en fournissant des ressources variées et en contribuant à la restauration des écosystèmes locaux. Elle permet notamment :

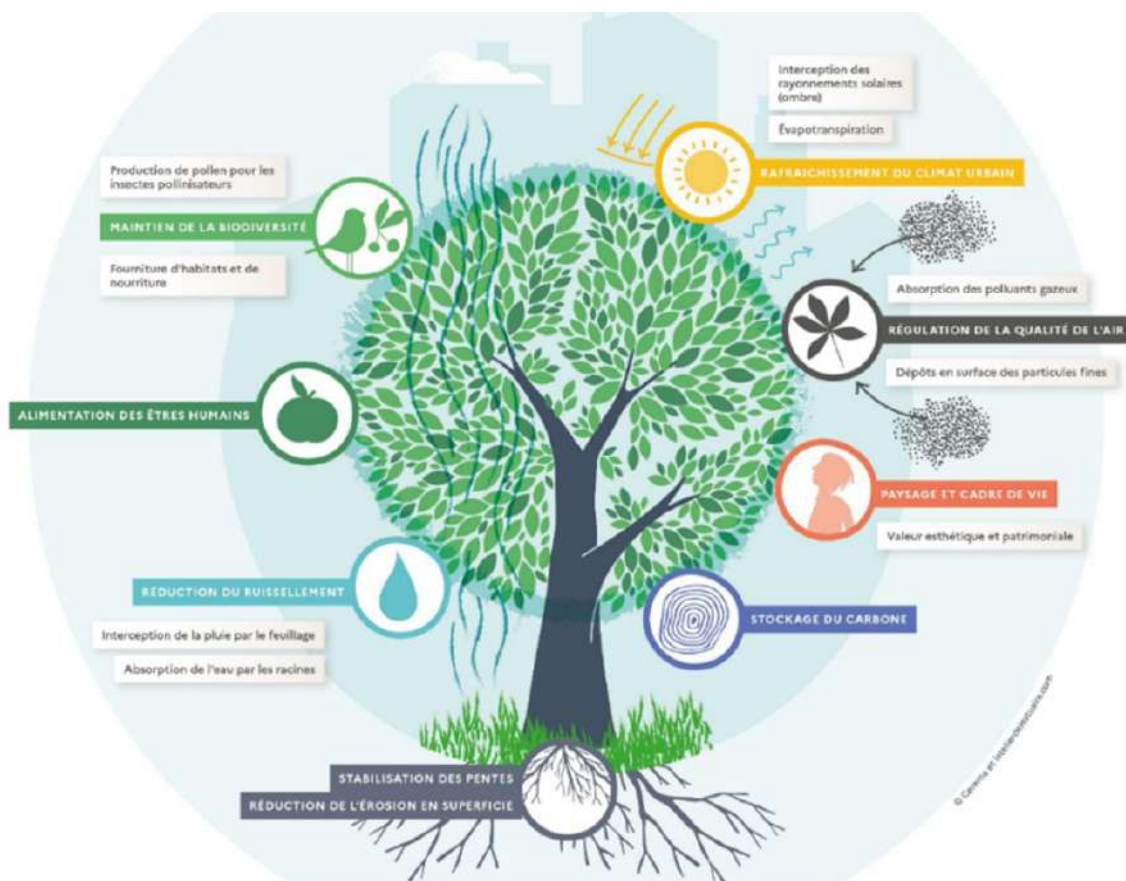
- la restauration d'une biodiversité locale souvent appauvrie en milieu urbain ;
- la production de pollen pour les insectes pollinisateurs ;
- la fourniture d'habitats et de nourriture ;
- la restauration des sols ;
- le développement des micro-organismes essentiels à la biodiversité souterraine ;
- l'amélioration du cycle du carbone grâce à la photosynthèse ;
- le rétablissement des continuités écologiques.



Bordure fleurie devant le bâtiment du lycée Charles Baudelaire à Annecy (74).

LES BÉNÉFICES APPORTÉS PAR L'ARBRE⁶

L'arbre joue un rôle clé en fournissant de nombreux services écosystémiques. Le schéma de présentation de l'outil SESAME (Cerema) permet d'identifier de manière synthétique les principaux services rendus par l'arbre en milieu urbain, en mettant en évidence l'ensemble de ses contributions environnementales, sociales et pédagogiques.



Services écosystémiques d'un arbre.

3.5 Quelques freins souvent évoqués

Les espaces de terre peuvent être perçus par certains parents d'élèves comme salissants ou dangereux. Pourtant la végétation ne présente pas plus de risques qu'un sol bitumé.

Les sols souples naturels réduisent les risques de blessures graves en cas de chute. Quant à la salissure, elle fait partie intégrante du jeu en plein air et de l'apprentissage par expérience.

Dans certaines écoles, l'équipe pédagogique et les parents ont décidé de prévoir une tenue dédiée à certaines activités scolaires en extérieur, adaptée aux éventuelles salissures.

La mise en place d'un « sas » pour changer les chaussures (passage de bottes aux chaussons par exemple) permet également de ne pas créer de nettoyage supplémentaire à l'intérieur. La question de l'entretien peut également être un frein pour les gestionnaires d'établissement. Pour éviter une surcharge de travail, il est judicieux de privilégier des essences locales, rustiques et peu exigeantes.

L'implication des enfants, à travers des ateliers pédagogiques, ainsi que la formation des agents d'entretien, peuvent permettre une gestion partagée et durable.

L'élaboration d'un plan de gestion simple dès la phase de conception facilite aussi l'appropriation et l'entretien quotidien.

6. Cerema, L'arbre, l'essence de la ville. L'outil Sésame pour faire les bons choix, 2022, 48 pages.

FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

Désimperméabilisation
et végétalisation d'une cour
de lycée de 6 300m².

SITE CONCERNÉ

- Lycée Charles Baudelaire
(1 300 élèves) à Annecy (74)

MAÎTRE D'OUVRAGE

Région Auvergne-Rhône-Alpes
Lycée Baudelaire

PARTENAIRES TECHNIQUES

- Le CAUE
- Haute-Savoie
- Willem Den Hengst & Associés

BUDGET

- Total HT 380 000 €

RÉSULTATS

- Désimperméabilisation de la cour
- Gestion des eaux pluviales
- Optimisation de l'infiltration sur place
- Développement de la biodiversité
- Amélioration du confort pour les utilisateurs

DATE DE RÉALISATION

2023 - 2024

3.6 Un lycée Charles Baudelaire plus vert à Annecy (74)

Grâce à la désimperméabilisation des deux tiers de la cour, des zones de pleine terre ont pu être aménagées. Pelouses, prairies fleuries, bassins et talus offrent désormais des refuges propices au développement de la biodiversité.

DESRIPTIF DU PROJET

Entièrement imperméabilisée et largement minérale, la cour du lycée Charles Baudelaire contribuait significativement au phénomène de surchauffe urbaine et générait un inconfort notable pour les élèves. Ainsi, le projet a permis :

pour la végétalisation et l'adaptation au changement climatique :

- la désimperméabilisation de 4 400m² ;
- la création d'un système de gestion des eaux pluviales intégrant des noues, des bassins et basée sur la morphologie du bâtiment et de l'existant ;
- la plantation d'arbres, de buissons et de plantes sur l'ensemble de la cour ;
- la création d'une haie sur l'abord de la cour du lycée ;
- la plantation d'un verger.

pour la biodiversité :

- la préservation des arbres existants ;
- la plantation de nouveaux arbres et la création d'espaces de prairies fleuries ;
- l'utilisation de différentes essences et strates ;
- le changement des éclairages pour éviter la pollution lumineuse ;
- la création de grands espaces de pleine terre favorisant la biodiversité du sol.

pour les usages :

- la création d'espaces de repos, ombragés et de nature pour les élèves ;
- l'aménagement d'un grand espace de pelouse.



Aménagement d'un grand espace de prairie.

4 • LA BIODIVERSITÉ COMME SUPPORT PÉDAGOGIQUE

4.1 La biodiversité au service des enseignants

La biodiversité est un levier d'apprentissage pour l'enfant : elle éveille sa curiosité et peut être mobilisée comme ressource pédagogique dans de nombreuses disciplines.

4.1.1 L'éducation pour connaître et protéger la biodiversité

Le fonctionnement de la biodiversité dans son milieu peut être abordé dès le plus jeune âge. En observant la nature, les enfants découvrent comment les êtres vivants sont liés entre eux, comment ils se nourrissent les uns des autres, et comment la matière circule dans l'environnement.

La biodiversité interroge notre rapport au monde. Avec des pratiques comme l'observation de la faune et de la flore locales et la création de projets de jardinage, elle permet d'explorer les relations entre les intérêts individuels et collectifs.

4.1.2 Éveiller par la nature

Enfin, la biodiversité contribue à une éducation par la nature : en éveillant les cinq sens, elle permet à l'enfant de s'épanouir et d'apprendre au contact direct du vivant et du terrain.

La cour d'école peut alors devenir un espace d'éveil et de rencontre, un lieu où la sensibilité de l'enfant peut se développer et où il apprend peu à peu à apprivoiser ses peurs, à mobiliser ses sens, à affiner sa motricité et à stimuler ses capacités cognitives, notamment grâce à la manipulation d'éléments naturels simples comme une fleur, une brindille ou un brin d'herbe.

Dans cette dynamique, la mise en place d'un jardin potager pédagogique s'inscrit comme une continuité naturelle de cet espace d'apprentissage en plein air.



Une abeille dans les plantations de l'école élémentaire Peyrouse à Marguerittes (30).



Cour de l'école élémentaire Peyrouse, Marguerittes (30).

4.2 Conception d'un jardin potager

Créer un jardin potager dans une école a plusieurs vertus : au-delà du fait de retrouver une certaine biodiversité, c'est un véritable outil pédagogique.

Dans un jardin potager, on observe des plantes horticoles ou domestiques, mais aussi des plantes sauvages non cultivées, notamment des adventices⁷.

Souvent considérées comme des mauvaises herbes, elles sont des indicatrices de la qualité du sol et peuvent faire partie des apprentissages.

Un jardin potager écologique peut être considéré comme un écosystème où les espèces interagissent entre elles. Sa gestion s'appuie sur des techniques comme la permaculture, les pratiques respectueuses, la rotation des cultures, etc. Le jardin au sein de l'école peut être un moyen de les faire découvrir aux enfants.

Quelques conseils de mise en œuvre

- Faire attention à l'exposition du jardin : opter pour un endroit ensoleillé et protégé du vent.
- Choisir des variétés locales adaptées au type de sol et au climat et dont l'entretien, la floraison et la fructification se concentrent sur l'année scolaire et non l'été.
- Choisir des variétés avec un entretien estival faible ou qui pourront être replantées à la rentrée (si nécessaire, anticiper les permanences d'arrosage avec la mairie ou le personnel scolaire pendant les vacances d'été).
- Penser la rotation des cultures pour éviter d'épuiser le sol et lui permettre de se régénérer.
- Éloigner les légumes appartenant à la même famille botanique (souvent victimes des mêmes maladies et attirant les mêmes indésirables)⁸.
- Planter des fleurs qui attirent les pollinisateurs.
- Installer des récupérateurs d'eau de pluie pour réutiliser l'eau.
- Opter pour des techniques qui limitent la consommation d'eau : paillage (voir avec les services espaces verts de la collectivité), binage, compost.
- Installer un compost dans l'école pour recycler les aliments et nourrir le sol du potager.
- Opter pour la lutte biologique pour limiter la présence d'indésirables.

FOCUS SUR LES ALLIÉS NATURELS DU JARDIN POTAGER

De nombreuses espèces possèdent des fonctions pouvant être utiles dans le travail du jardin, notamment pour lutter contre les « indésirables ». Cette aide s'appelle la « lutte biologique ».



Des espèces mélangés dans l'école Peyrouse.



Cantharide rustique.



Osmie cornue.

7. Désigne pour les jardiniers, une plante qui pousse dans un milieu aménagé (champ, massif...) sans y avoir été intentionnellement introduite et c'est pourquoi on les nomme parfois « spontanées ».

8. Parc naturel régional Oise – Pays de France, « Un jardin écologique à l'école : pourquoi, comment ? », 20 pages.

INDÉSIRABLES	AUXILIAIRES PRÉDATEURS	TRUCS ET ASTUCES
Limaces et escargots	Amphibiens, grives, merles, hérissons, carabes, vers luisants, staphylins	<ul style="list-style-type: none"> « Barrières » de cendre de bois, sciure, coquilles d'œufs écrasées
Pucerons	Coccinelles, chrysopes, syrphes, acariens prédateurs, perce-oreilles, guêpes solitaires, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les plantes pièges : capucine, valériane, etc. Installer des pots de fleurs remplis de paille et retournés au potager : abris pour les perce-oreilles Pulvériser du purin d'ortie sur les plantes atteintes
Chenilles	Oiseaux (mésanges, merles, rouges-gorges, troglodytes), araignées, amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> Installer des nichoirs pour les oiseaux Semer des plantes nourricières sauvages

Source : « Un jardin écologique à l'école : pourquoi, comment ? », PNR Oise – Pays de France.

4.3 Les bénéfices du jardin potager

Le jardin potager en milieu scolaire présente de nombreux bénéfices, tant sur le plan pédagogique qu'environnemental. Il constitue un levier pertinent pour soutenir la biodiversité tout en permettant des apports éducatifs et sociaux variés, parmi lesquels :

- un support pédagogique concret pour comprendre la biodiversité ;
- un support d'apprentissages interdisciplinaires ;
- une éducation sensorielle et corporelle par l'observation, le toucher, l'odorat et les manipulations ;
- un facteur de bien-être chez les enfants ;
- un espace de coopération et d'apprentissage collectif ;
- la création d'habitats pour la faune et la flore.



Un jardin pédagogique dans la cour.

FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

Désimperméabilisation
et végétalisation des cours d'école
de Montbazin.

SITE CONCERNÉ

- École élémentaire Valfalis
et école maternelle Julie Daubié

MAÎTRE D'OUVRAGE

Ville de Montbazin
(2 903 habitants), (34), Occitanie

PARTENAIRES TECHNIQUES

- CPIE Bassin de Thau
- LPO Hérault
- Cosciences
- Centre d'écologie fonctionnelle
et évolutive (CEFE)
de Montpellier

BUDGET

- Total HT 544 000 €
- Subvention : Agence de l'Eau
Rhône Méditerranée et Corse,
département de l'Hérault,
Sète Agglopol Méditerranée

RÉSULTATS

- Végétalisation et
désimperméabilisation de la cour
- Création d'un jardin potager
et d'une mare pédagogique
- Nouvelle organisation des usages
plus ludique et inclusive
- Actions, aménagements
et sensibilisation en faveur
de la biodiversité sur place
- Développement de la biodiversité
- Amélioration du confort
pour les utilisateurs

DATE DE RÉALISATION

2022-2023

4.4 Les écoles de Montbazin (34) et l'éducation à l'environnement

Pour favoriser les activités pédagogiques ludiques, les deux écoles de Montbazin ont mis en place un jardin potager et une mare pédagogique. L'occasion de repenser la gestion des eaux pluviales sur le site, mais aussi pour les enfants, d'observer les espèces aquatiques présentes autour et dans la mare.

DESCRIPTIF DU PROJET

La végétalisation de la cour des écoles de Montbazin joue sur différents leviers pédagogiques et ludiques pour le bien-être des élèves. Le projet a permis :

pour les usages et l'éducation à l'environnement :

- la création de nouveaux espaces ludiques et pédagogiques : théâtre en pierre, espaces de jeux, zone de potager et mare pédagogique, murs d'escalade sur copeaux de bois.

pour la biodiversité :

- la préservation des arbres existants ;
- la végétalisation poussée : label Végétal local®, plantes grimpantes, zone de prairie avec une fauche par an ;
- l'utilisation de différentes essences et strates ;
- le changement de luminaires pour éviter la pollution lumineuse.

pour la végétalisation et l'adaptation au changement climatique :

- 900 plantes supplémentaires ;
- 7 500 m² déconnectés du réseau pluvial ;
- 15 arbres plantés ;
- la démolition des revêtements imperméables remplacés par du béton poreux.



Plan du projet de végétalisation des écoles de Montbazin.

5 • CONCLUSION

La mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité dans les cours d'école est possible, même dans des espaces contraints. Elle apporte systématiquement des bénéfices. La diversité des aménagements doit être recherchée afin de répondre aux différents besoins écologiques et d'usage des enfants. Il s'agit d'éviter une approche trop standardisée ou purement esthétique.

Il convient de porter une attention particulière aux services écosystémiques rendus par ces aménagements, en intégrant dès la conception les enjeux de gestion et d'entretien à moyen et à long terme.

L'adaptation au contexte local, aux usages et aux besoins des parties prenantes, ainsi qu'à la stratégie de la collectivité en matière de biodiversité, est essentielle pour garantir la pertinence et la pérennité du projet.

Enfin, ces démarches peuvent s'inscrire dans une logique plus large de continuité écologique à l'échelle du territoire, notamment par la mise en réseau d'établissements scolaires engagés dans des démarches similaires.



Espace planté dans la cour du lycée Charles Baudelaire à Annecy (74).

Pour en savoir plus

- Clergeau Philippe, Donadieu Pierre et Aubry Christine, *Agricultures urbaines et biodiversités : vers une ville verte et écologique*, 2025, 159 p.
- UICN France, *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France. Volume 2. 3, Les écosystèmes urbains*, Paris, Comité français de l'UICN, septembre 2013, 20 p.
- Ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse, *Faire entrer la nature à l'école*, Cahier pratique, Bâtir l'école, 2023, 23 p.
- Cerema, *L'arbre, l'essence de la ville - L'outil Sésame pour faire les bons choix* « Les cahiers », 2022, 48 pages.
- Cerema, *Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain. Évaluation des services écosystémiques rendus par différentes techniques alternatives végétalisées*, « Les ressources », juillet 2020, 12 p.
- Parc naturel régional Oise – Pays de France, *Un jardin écologique à l'école : pourquoi, comment ?*, 20 p.
- Réseau École et Nature, Culture Biodiversité. *Pour des pratiques éducatives diversifiées*, avril 2009, 70 p.
- Cerema, *Réinventer l'école ? Tout sauf une idée folle !*, « Les dessinés », novembre 2025, 8 p.
- Cerema, *Opération renaturation, agir en profondeur pour des sols vivants*, « Les dessinés », novembre 2025, 8 p.

La série de fiches « Résilience et cour d'école »

- Fiche n° 1, Réaménagement de cours d'école : comment s'adapter aux évolutions du climat ? Saint-Cloud
- Fiche n° 2, Réaménagement de cours d'école : un sol perméable pour plus de nature. Libourne
- Fiche n° 3, Réaménagement de cours d'école : ombre et fraîcheur à coûts maîtrisés. Amanvillers
- Fiche n° 4, Réaménagement de cours d'école : récréation d'espaces inclusifs et créatifs. Dunkerque
- Fiche n° 5a, Réaménagement de cour d'école : un diagnostic pour définir un projet à petit budget. Still
- **Fiche n°6 : Accueillir la biodiversité dans les cours d'école.**

AGIR POUR DES TERRITOIRES ADAPTÉS AU DÉFI CLIMATIQUE

Le Cerema, établissement public à la fois national et local, accompagne l'État, les collectivités et les entreprises pour adapter les territoires au défi climatique, dans 6 domaines d'activité : aménagement et stratégies territoriales, bâtiment, mobilités, infrastructures de transport, environnement et risques, mer et littoral. Il relève des ministères chargés de l'Aménagement du territoire et de la Transition écologique.

Téléchargez nos publications sur doc.cerema.fr

ACCUEILLIR LA BIODIVERSITÉ DANS LES COURS D'ÉCOLE

RECOMMANDATIONS ET RETOURS D'EXPÉRIENCE



Cours de l'école élémentaire Peyrouse à Marguerittes (30).

CONTRIBUTEURS

Gaëlle Martin Roy (Cerema)

RELECTEURS

Aurore Clavel, Estelle Pichenot, Loéna Trouvé (Cerema)
Didier Gonzalès (Ville de Montbazin, 34)
Elise Daut (Ville de Marguerittes, 30)

CONTACTS

ecoles.de.demain@cerema.fr



AMÉNAGEMENT & STRATÉGIES TERRITORIALES | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL



cerema.fr

AGIR POUR DES TERRITOIRES ADAPTÉS AU DÉFI CLIMATIQUE

Siège social : 2 rue Antoine Charial – CS 33 927 – 69426 Lyon Cedex 03 – Dépôt légal : février 2026. ISSN : 2969-1036.
ISBN : 978-2-371-807433. Achevé d'imprimer : février 2026 chez Dupliprint – 733 rue Saint-Léonard – 53100 Mayenne –
Tél. : +33 (0)2 43 08 25 54. Crédits photos et illustrations : Cerema, sauf mention contraire.